Bergsøe, 1864
<u>Philichthys xiphiae</u>

à Monsieur le professeur Milne-Edw
l'hommage
de l'auteur.

PHILICHTHYS XIPHIAE

STP.

MONOGRAPHISK FREMSTILLET

AF

V. BERGSØE
CAND. MAGISTERII

KJØBENHAVN
WILHELM PRIORS FORLAG

PHILICHTHYS XIPHIAE

STP.

MONOGRAPHISK FREMSTILLET

AF

V. BERGSØE
CAND MAGISTERII



KJØBENHAVN
WILHELM PRIORS FORLAG
1864



COHENS BOGTRYKKERI

Indledning.

I September Maaned 1861 fangedes i Kattegattet, i Nærheden af Kullen, et Exemplar af Xiphias gladius *L.*, som af Bestyreren for Universitets anatomisk-physiologiske Museum, nu afdøde, Etatsraad, Professor D. Eschricht, kjøbtes til nævnte Samling. Ved at udpræparere Hovedet af denne Fisk, fandtes under Huden et Dyr, der paa Grund af sin skjulte Beliggenhed fik et Snit af Præparateurens Kniv, hvorved det contraheredes stærkt og overhovedet forsattes i en deform Tilstand.

Dette Exemplar, der, som en senere Undersøgelse viste, havde ligget i en Grube, dannet i høire Pandebens Benmasse, overgaves derpaa, opbevaret i Spiritus, til Professor Steenstrup, der underkastede Fisken en ny og omhyggelig Undersøgelse, hvorved han opdagede endnu et Exemplar, der laa udfaldet mellem Kjødstumperne. Dette Individ, der var mere langstrakt, ligesom udtrukket, og, som jeg senere vil faa Leilighed til at paavise, ligeledes afvigende fra den normale Form, tilhørte en Grube indhulet i venstre Pandebens Knokkelmasse. Endelig opdagedes paa det venstre Forgjællelaags nederste Del en tredie Grube, hvortil der ikke fandtes noget tilsvarende Dyr, og hvor det saaledes staaer uafgjort, om dens Beboer er bortkommen ved Dissectionen, eller om det har været en ældre Bolig, hvori Dyret allerede er bortdøet.

Den 22de November 1861 fremlagde Professor Steenstrup i det kongelige danske Videnskabernes Selskab en Beskrivelse, ledsaget af Tegninger over dette, saavel ved sin Form, som ved sit Opholdsted, mærkelige Snyltedyr. I Videnskabens Eie kom disse Iagttagelser dog først i October 1862, idet de da publiceredes i *„Oversigt over det kongelige danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og dets Medlemmers Arbeider i Aaret 1861. Hefte Nr. 7. November.“* Det er derfra, at jeg har taget de ovenstaaende korte, historiske Notitser.

I Professor Steenstrups Afhandling opstilles denne nye Form under Navn af P h i l i c h t h y s X i p h i a e. Der gives, foruden de anførte historiske Meddelelser, tillige en Beskrivelse af de to fundne Individer, af de tilsvarende Grubers Form og deres Beliggenhed med Hensyn til Hovedets Ben. Der gjøres opmærksom paa, at Gruberne ligge i de Linier, som Hovedets Slimrørsystem følger, og at denne Parasit paa enkelte Steder, og rimeligvis ogsaa paa b e s t e m t e Steder, udvider dettes rørformede Gange til store Senge for sig. Endvidere har Forfatteren undersøgt tre Sværdfiskekranier, og hos de to fundet lignende Gruber i Slimrørsystemets Linier og antager, støttet herved, at denne Parasit sjelden mangler hos Xiphias gladius. Endelig søger Forfatteren at anvise dette forunderlige Snyltedyr sin tilsvarende Plads i Systemet. Dette Spørgsmaal finder dog ikke sin endelige Løsning, idet Forfatteren vel ubetinget antager det for et Leddedyr, men vakler mellem at henstille det enten til Annelidernes eller Krebsdyrenes Klasser, dog med en vis Tilboielighed til den førstnævnte. Jeg skal her ikke gaa nærmere ind paa dette, dengang vistnok vanskelige Spørgsmaal, da jeg i Slutningen af denne Monographi vil faa Leilighed til at drøfte det nøiere og føre det til en mere definitiv Afgjorelse.

Dette er i Korthed Alt, hvad man i October Maaned 1862 vidste om det af Professor Steenstrup opstillede Snyltedyr, Philichthys Xiphiae. Netop paa denne Tid stod jeg i Begreb med at tiltræde en Reise til Italien, der, skjøndt oprindelig foranlediget ved Sygdom, dog

aabnede en, dengang rigtignok svag, Udsigt til at studere den italienske Dyreverden. Det kan derfor ikke forundre, at Professor Steenstrups interessante Meddelelse i høi Grad lagde Beslag paa min Opmærksomhed, ligesom det Dunkle og Uvisse, hvori dette Dyrs hele Naturhistorie var hyllet, i høi Grad maatte anspore mig til Studium og Iagttagelse. I Decembermaaned ankom jeg til min Vinterstation, Rom, og skjøndt jeg i Norditalien paa Ny farligt blev angreben af den Øiensygdom, som jeg i et mildere Klima havde haabet at kunne undgaa, havde jeg dog det Held at kunne anvende Tiden fra Februar til April paa vidtstrakte Excursioner og Iagttagelser i Campagna di Romas saa interessante og saa lidet undersøgte Sletteegne. Foraarsmaanederne tilhørte efter hele min Plan de romerske Subappeniner, hvor navnlig Sabbinerbjergene, med Gennazzano som Udgangspunkt, dannede Hovedfeltet for mine Indsamlinger og Iagttagelser. Da flere af disse, navnlig vedrørende de italienske Termiters Naturhistorie og Bidrag til Eleutheraternes Metamorphose, ikke kunde bringes til Afslutning før i Juni Maaned, og da overhovedet Forsommeren maatte anses for det mest lønnende Tidspunkt til at gjøre Indsamlinger til Hjemmet,[1]) naaede jeg først den 20de Juni Neapel, hvor jeg imidlertid ved en yderst velvillig Imødekommen fra det neapolitanske Universitets[2]) Side saa mig i Stand til allerede den 24de at begynde paa et Arbeide, der senere næsten optog hele den Tid af fem Uger, hvori jeg opholdt mig i Neapel.

Da det Materiale, hvorpaa en naturhistorisk Undersøgelse

---

[1]) Disse, der tilsammen indeholde et ikke ubetydeligt Antal Arter, især Eleutherater, Arachnider, Myriapoder, Ferskvands- og Landisopoder ere, tilligemed Materialet til dette Arbeide og mine Indsamlinger af Larver, navnlig til at oplyse Eleutheraternes Metamorphose, skjænkede til det kongelige naturhistoriske Museum.

[2]) Jeg skylder her med sand Taknemlighed at nævne Paolo Panceri, Professor i den comparative Anatomi, Elev af den berømte Cornalia i Mailand. Ved den imødekommende Liberalitet, hvormed han indrømmede mig Plads i sit Dissectionslocale, forskaffede mig Materiale, Instrumenter, Assistance o. s. v. lettede han betydeligt et Arbeide, der ifølge sin Natur ikkun daarligt lader sig foretage under Reiselivets sædvanlige Forhold.

begrundes, ikke blot har en væsenlig Indflydelse paa de Resultater, hvortil man formaaer at komme, men ogsaa paa disses relative Værdi, og paa Opfattelsens Sandhed og Bestemthed, maa det være mig tilladt i Korthed at fremstille Gangen i disse Undersøgelser, der senere, navnlig for Udviklingshistoriens Skyld, fortsattes paa et gunstigere Sted.

Da Philichthys Xiphiae ikke, som de fleste Parasiter, findes udvendig hæftet til sin Vært, men ligger nedsænket i egne Huler, enten i Hovedets Ben, eller i Muskel- og Bindevævsmassen, bliver det, for at finde den, nødvendigt at underkaste de paagjældende Hoveder en Slags Dissection. Denne foretages med det heldigste Resultat, naar man fra Midtpunktet af Baghovedet lægger et Længdesnit til Midtpunktet af Sværdets Rod; thi i denne Linie forekommer Parasiten aldrig. Naar man dernæst med megen Forsigtighed afløser Huden paa begge Sider af Snittet ud til Orbitas Rand, vil man, ved denne simple Præparation, meget sjelden undgaa at træffe en eller flere Parasiter i de saaledes blottede Knokler. Sjeldnere frembyde de flade Ben, der tilsammen danne Gjællelaagets Parti og Underkjæbens Suspensorium, noget Udbytte; men at dog ogsaa disse ingenlunde maa lades ude af Betragtning, fremgaaer deraf, at de enkelte Individer, som der forefandtes, udmærkede sig ved en meget ringere Størrelse, en fra de andre afvigende Stilling i Gruberne, ligesom de ogsaa i andre Henseender frembøde Afvigelser fra de større, i normalt udviklede Bengruber liggende, Individer. Paa samme Maade undersøgtes Infraorbitalknoklerne og Underkjæbens Grene; men under Huden paa disse Partier fandtes ingen Parasiter.

Er det saaledes ikke forbunden med nogen stor Vanskelighed at komme til Dyrets Opholdsted, frembyder der sig en anden og meget større, nemlig at udtage Parasiten af Gruben i hel Tilstand. Grubens Rande ere undertiden skarpe og rage hyppigt noget frem over Parasiten, og dennes Integumenter ere, naar den i nogen Tid har været død, af en saa overordenlig fin og sart Beskaffenhed, at de briste blot ved en ti Minutters Henliggen i Vand. Den ringeste Berøring med et skarpt Instrument, det svageste Tryk af Pincetten er derfor nok til at foraarsage en Læsion, der har Tarmindholdets

Udtræden til Følge. En saadan Læsion bevirker altid en stærk Deformation af Dyret; saasnart det Pres, som de indre Dele udøve mod den ydre Beklædning, ophører, trækker Exemplaret sig stærkt sammen og bliver ubrugeligt, saavel til Undersøgelse som til Museumsgjenstand. Den letteste og, efter min Mening, heldigste Fremgangsmaade, bestaaer i ved Hjælp af Vand at hæve det op over Grubens Rande. Vil man ikke underkaste Dyret en øieblikkelig Undersøgelse, gjør man bedst i at hensætte det i nogen Tid i stærk Spiritus; thi herved befries det for den ikke ringe Mængde Olie og Slim, der altid sætter sig fast mellem de talrige Appendices, de bløde Dele hærdes ved Æggehvidens Coagulering, og Individerne blive saaledes bedre skikkede til Undersøgelse og Behandling. —

Et lignende Hensyn, men rigtignok i en anden Henseende, maatte jeg skjænke en lille fintformet Kopepode, som jeg allerede opdagede ved Aabningen af den første Grube, og som jeg senere, til min store Overraskelse, fandt at være en næsten stadig Ledsager af Parasiten. Dette lille Dyr unddrager sig nemlig ved sin ringe Størrelse og sin utrolige Væverhed ofte Iagttagerens Opmærksomhed, naar man ikke anvender den største Omhyggelighed paa Undersøgelsen af Gruberne. I Almindelighed ligger det dødt et eller andet Sted i de grubeformede Leier, ofte paa et eller andet Punkt, hvor man vanskeligt opdager det, da de undertiden temmelig dybe Gruber forhindre Lyset fra at falde klart og skarpt ind. Undertiden vil man, selv om man ikke træffer det i Gruben, kunne finde det i en af de Slimkanaler, der gjennembore Benmassen og udmunde i Hulen; det er derfor nødvendigt at opskjære og undersøge disse i Grubens nærmeste Omkreds.

Ved at anvende ovenstaaende Undersøgelsesmethode, var jeg saa heldig i Neapel paa otte af mig undersøgte Hoveder at finde en og tyve Parasiter, hvoraf de otte vare ledsagede af den lille særdeles udprægede Kopepodeform. Tillige havde jeg havt rigelig Leilighed til at studere Grubernes ydre Mærker, deres Form, Beliggenhed, Parasitens Stilling o. s. v., men jeg indsaa tillige klart, at der, trods

dette allerede betydelige Materiale, vilde blive en Række Spørgsmaal tilbage, saalænge jeg ikke kunde iagttage Parasiten under gunstigere Forhold. De Exemplarer af Xiphias gladius, der falbydes i Neapel, hidrøre næsten alle fra det betydelige Sværdfiskeri, som drives, dels i Bugten ved Pizzo, men fremfor Alt i Strædet ved Messina, navnlig op imod Capo di Faro. Skjøndt Fisken saa hurtig som mulig med Dampskib føres til Neapel, vare dog Hovederne, inden de gjennem de forskjellige Mellemhandlere naaede til mig i Reglen tre eller fire Dage gamle og saaledes mindre skikkede til Undersøgelse. Alle de Parasiter, jeg udtog i Neapel, vare derfor, paa en nær, døde, hyppigt mere eller mindre sammenfaldne, i enkelte Tilfælde endog fortørrede og deforme. Da Fisken tilmed ankom meget ubestemt, ofte først efter en Uges unyttig Ventetid, og da mit Haab om tilfældig at faa friske Exemplarer fra Sorrento eller Procida, stadigt skuffedes, besluttede jeg, imod min Reises oprindelige Plan, at gaa til Messina, for der paa friskfangede Individer at kunne fuldende den halvfærdige Undersøgelse.

Mit Haab om paa dette Sted at finde et rigeligt og brugbart Materiale skuffedes heller ikke, og da jeg ved en Landsmands velvillige Bistand blev sat under samme gunstige Vilkaar som i Neapel, kunde jeg allerede den 16de Juli gjenoptage Undersøgelsen, som jeg fortsatte til den 26de, da jeg forlod Messina.

Under dette Ophold dissekerede jeg ni Hoveder, hvoraf syv i Hjemmet og to paa Søen, lige efter at den harpunerede Fisk var trukken op af Vandet. Da de Hoveder, der bragtes mig i Hjemmet, ligeledes tilhørte nyfangede Fisk, havde jeg den Fordel næsten altid at kunne iagttage Parasiten levende. Derved blev det mig mulig med Bestemthed at forvisse mig om flere Forholde, der i Neapel havde været mig dunkle, ligesom jeg fik Leilighed til, dels ved Samtale med Fiskerne, dels ved en nøiagtig Iagttagelse af mere end tredive Hoveder paa Fisketorvet, at forvisse mig om den næsten bestandige Tilstedeværen af denne eiendommelige Parasit. Derimod blev mit Haab om at komme til klar Erkjendelse af Udviklingshistorien ikke opfyldt, og jeg maa allerede her bemærke, at jeg anser

en saadan for umulig, naar man ikke er i Stand til at tilbringe i det Mindste et Aar i Messina.

Uagtet det sikkert maa anses for et Savn, at Udviklingshistorien ikke kan ledsage dette Arbeide, troer jeg dog at kunne give nogle Antydninger til Gangen i denne, der skjøndt hypothetiske, ikke synes mig ganske ugrundede. Til at bestemme Dyrets systematiske Plads, er Metamorphosen ikke nødvendig; dets Stilling kan med Sikkerhed angives efter det indvundne Materiale. Til Slutning skal jeg endnu anføre, at dette i Messina forøgedes med otte og tyve Exemplarer af Parasiten i forskjellige Alderstrin, og af disse vare tretten ledsagede af et tilsvarende Antal af den lille Kopepodeform. Foreliggende Arbeide er altsaa begrundet paa en sammenlignende Analyse af ni og fyrgetyve Parasiter og en og tyve Exemplarer af disses smaa Ledsagere, eller i Alt halvfjerdsindstyve Individer. Naar derfor min Fremstilling, saavel i Text som i Figurer, i flere, og tildels væsenlige Punkter afviger fra Professor Steenstrups, da skyldes dette dels det sparsomme Materiale, hvorover Professor Steenstrup kunde raade, dels dettes mindre heldige Conservationstilstand, der efter mit Skjøn staaer under den, der blev mig til Del i Neapel. —

Med disse faa Bemærkninger havde jeg troet at kunne afslutte den indledende Del af dette Arbeide. Ved Professor Steenstrups Godhed modtog jeg imidlertid allerede den 19de November 1863 et særskilt Aftryk af „*Oversigt over det kongelige danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og dets Medlemmers Arbeider*,“ et Særtryk, der hørte til Decemberheftet 1862 [1]) af bemeldte Oversigter. Det indeholdt et nyt Bidrag til denne mærkelige Snylteform, betitlet „Nye Oplysninger om Philichthys Xiphiae *Stp.*“ Da jeg i min senere Fremstilling ogsaa vil komme til at berøre dette Arbeide, maa det være mig tilladt allerede her at give et kort Referat af de nye Oplysninger, som det indeholder.

[1]) Dette Hefte af Oversigterne udkom i December 1863.

Efter en kort Rekapitulation af Hovedpunkterne i det tidligere Arbeide, meddeler Prof. Steenstrup, at der den 6te September 1861 [1]) blev tilbudt Universitetets zoologiske Museum et ikke udvoxet, omtrent 4 Alen langt Exemplar af Xiphias gladius L., som var fanget i Drogden. Da Forfatteren paa denne Tid befandt sig i Udlandet, kjøbtes og aabnedes Fisken af Dr. Lütken, Museets Assistent. Ved at undersøge Hovedet, fandtes over det høire Øie i Pandebenet en lille Aabning, der førte ind til et af de allerede tidligere bekjendte Leier. I denne Grube laa et Exemplar af en Philichthys, 11^{mm} langt, der i det Væsenlige stemmede meget vel overens med de alt forhen iagttagne to Individer og kun ved en noget skarpere Indsnøring af Leddene adskilte sig fra de tidligere Exemplarer. Da det tillige i Størrelse stod tilbage for de tidligere Individer [2]), antager Forfatteren det for et yngre, om end allerede forplantningsdygtigt Exemplar. Om dets Stilling i Gruben meddeler Forfatteren Intet, da denne rimeligvis er bleven upaaagtet ved Dyrets Udtagelse af Gruben, derimod anføres enkelte mindre Afvigelser fra de andre to Exemplarer, Afvigelser der dog ere af den Natur, at de ikke forandre Noget i det tidligere Fremstillede. Ogsaa dette Individ var ikke ganske frit for Deformitet, idet Vedhængene paa den ene Side havde lidt en Del, tilsyneladende af Sygelighed. Foruden dette Exemplar af Philichthyen fandtes i den Slim, der omhyllede det, en anden Beboer af Gruben, meget ulig den første. Det var et lille, kun 4^{mm} langt Dyr, tydeligt leddelt, med *et* Par børsteformede og *et* Par krogbesatte Antenner, med *et* Par Mundfødder og to Par tvegrenede Lemmer. Dets ydre Form og Udseende er i de grovere Træk angivet ved de to Træsnit, der ledsage Professor Steenstrups Arbeide, og hvoraf det ene fremstiller dette lille Leddedyr set fra Ryggen, det andet fra Bugen. For-

[1]) Vistnok en Trykfeil for „1862."

[2]) Disse maale efter Tegningerne respective 17 og 10^{mm}; men man maa erindre, at Exemplaret paa 10^{mm} ved en Læsion i Brystpartiets Bagrand havde kontraheret sig stærkt og oprindeligt altsaa havde været længere.

fatteren anser det utvivlsomt for et virkeligt Krebsdyr, et Entomostracon eller vel nærmest en Kopepode, og antager at det, trods den betydelige Ulighed, dog frembyder saa mange Tilnærmelser til hans Philichthys, at det har Sammenhæng med, eller staaer i Slægtskabsforhold til denne. Hvori disse Tilnærmelser bestaa, og paa hvilken Maade det staaer i Sammenhæng med eller Slægtskabsforhold til Grubens større Beboer, angives ikke med Bestemthed. Der opstilles fire Muligheder, og af disse hælder Forfatteren hen til at betragte det som den mandlige Form til Parasiten, der under denne Forudsætning maatte forlade den tiltænkte Plads mellem Anneliderne for at indlemmes iblandt Krustaceerne. Spørgsmaalet herom stilles altsaa aabent, indtil man har erhvervet den nødvendige Kundskab til den lille Forms finere Bygning og Forhold til Parasiten. Hvorvidt denne Forandring maa foretages, skal jeg senere faa Leilighed til at berøre. Her maa det være tilstrækkeligt at bemærke, at denne lille Kopepode for mig var en gammel Bekjendt, der i Professor Steenstrups Afbildning vel ikke fremtraadte i alle sine karakteristiske Eiendommeligheder, men dog saaledes, at jeg efter den skizzerede Afbildning maatte antage den for identisk med den kopepodelignende Form, som jeg i Neapel og Messina saa hyppigt havde fundet ledsagende Parasiten.

Det vil af den nøiere Analyse med tilstrækkelig Klarhed fremgaa, at det virkelig er en mandlig Form og af hele dens Forhold til Philichthyen, at det er dennes Han. Under denne Betegnelse vil den altsaa fremtræde i den efterfølgende Beskrivelse.

Philichthys Xiphiae *Stp.*

Hunnens Form er i sin Helhed langstrakt, jævnt afsmalnet bagtil. Forrest udsondrer der sig et smallere, fortil afrundet Parti, som bagtil er skarpt afsat mod en meget bredere og noget høiere Del, der atter ved en let Indbugtning gaaer over i et længere, bagtil jævnt afsmalnet, halelignende Parti. Hele Legemet er ved en Række af Indsnoringer delt i Afsnit, der ere mere eller mindre skarpt afsatte mod hverandre, og som tilsammen bære eet uparret og femten parrede Vedhæng af høist forskjellig Form og Størrelse, hvorved Dyret faaer et ganske eiendommeligt Udseende. Hudskelettet er blødt, gjennemsigtigt og hudagtigt, kun paa Forkroppens Overside ses en meget svag, oval Chitinisering. Farven[1]) er paa friske Exemplarer smuk mælkehvid, med en purpurfarvet Pigmentplet lidt bagved Forkroppens første Vedhæng. Længden paa de af mig undersøgte Exemplarer varierede fra 6—36 mm.

Forkroppen *er aflang oval, fortil but afrundet med parallele Sider. Den danner det forreste, smallere, stumpt-kegledannede Parti og er i hele sin Bredde fæstet til Bagkroppen. Den er i udstrakt Tilstand omtrent $\frac{1}{3}$ længere end bred, og deles ved to kjendelige Indsnoringer i tre ulige store Partier.*

---

[1]) Den hvide Farve holder sig ren paa de fleste Spiritusexemplarer, saalænge de ikke udsættes for Luftens directe Paavirkning, der da giver dem en gulig Tone. Paa enkelte meget fede Exemplarer, antoge de talrige, under Huden liggende Fedtbælge et rødligt Anstrøg. Individer, nedlagte i Glycerin, faldt helt sammen og fik et olieagtigt Udseende, der dog atter forsvandt, da de nedlagdes i stærk Alkohol.

Det første af disse er særdeles lille, omtrent $\frac{1}{8}$ af Forkroppens Længde. Det danner den forreste afrundede Del, og bærer paa sin underste Flade, to, korte, tykke, ægformig-opsvulmede Vedhæng. —

Det andet, mellemste, Parti er omtrent $\frac{1}{4}$ af Forkroppens Længde; det er convext og bærer paa sin overste, hyppigt noget nedtrykte Flade en midtstillet, oval Chitinring, der er noget fordybet ind imod Midten. Fra denne Chitinrings øverste Del udgaaer undertiden opefter en svag Længdefure, der forneden begrændses af en Midtfure, hvorved Oversiden ligesom deles i tre Felter. Forneden begrændser det den tverliggende Mundaabnings bageste Del og danner ved sin opsvulmede Rand en Slags Underlæbe. —

Det tredie, bageste, Parti er det største, idet det indtager omtrent $\frac{2}{3}$ af Forkroppens samlede Længde. Det bærer oventil to krydsformig stillede, aflang-ovale Vedhæng og danner bagtil en Slags Hals, der i hele sin Bredde er temmelig skarpt afsat mod Bagkroppen. Paa Underfladens Midte viser det en svag Tverfure, der dog ganske forsvinder hos de Exemplarer, som bære Forkroppen stærkt udstrakt[1]*).* —

***Bagkroppen** sondrer sig i to Dele: En forreste, skiveformig-opsvulmet og udvidet Del („Brystpartiet“ Stp.) og et bageste, mere indknebet og i Flugt med Halen gaaende Parti. Set ovenfra tæller den første fem, det andet fire Afsnit, der dog neppe alle tør regnes for Segmenter.* —

Den forreste Del er omtrent tre Gange saa bred som Forkroppen, og dens enkelte Dele ligge i ulige Høide, idet Afsnittene indtage den høiere og midterste Del, der atter omgives af en lavere, noget opsvulmet Rand. —

Sete ovenfra vise Afsnittene følgende Forhold:

Det første Afsnit har en halvmaanedannet Form, hvis convexe Rand vender fortil. Det er dels temmelig lille, dels synes det paa mange

---

[1]) *Med Hensyn til de forskjellige Indsnøringer hos Hunnen hersker der nogen Uoverensstemmelse, beroende dels paa Alder, dels paa den forskjellige Grad af Contraction, hvori Individerne ved Døden ere komne. Til efterfølgende Beskrivelse har jeg valgt et af de mest normale og mindst sammentrukne Individer (det samme, som er tegnet Fig. 1 til 3). Under Beskrivelsen har jeg tillige Punkt for Punkt sammenlignet alle de øvrige Exemplarer med dette og angivet de væsenligste Afvigelser.*

Exemplarer at mangle, idet det dækkes af de krydsformede Vedhæng og af Forkroppens bageste Rand, naar denne er trukket tilbage. Paa ældre Exemplarer forsvinder det helt.

Det andet Afsnit er derimod langt tydeligere og altid constant tilstede. Det er ligeledes halvmaanedannet, men dobbelt saa bredt som foregaaende. Dets Sider ere afrundede og rage noget frem foran det foregaaende og efterfølgende Led.

Det tredie Afsnit er igjen mindre, men i Regelen temmelig tydeligt og skarpt sondret: det viser en forreste convex og en bageste noget udbøiet Rand.

Det fjerde Afsnit er det største, navnlig det bredeste af alle og det i Form mest i Øine faldende. Det viser paa vel udviklede, navnlig yngre Individer en forreste indbugtet Rand, afrundede Forhjørner, skraat nedskydende, noget indbugtede Sider og en bredt indskaaren, temmelig concav Bagrand. Paa det midterste Parti af Skiven findes undertiden en Tverrynke, der dog aldrig, selv ikke hos stærkt contraherede Individer, er saa dyb, at den kunde betragtes som en Indsnøring.

Det femte Afsnit er betydeligt smallere, af samme Bredde som første og tredie, dets forreste og bageste Rand ere begge convexe og løbe sammen paa Siderne, saa at de næsten danne en spids Vinkel.

Den lavere liggende, noget opsvulmede Del, der tjener til Basis for disse fem Afsnit, sænker sig dybest ved Afsnittenes Sider, for derpaa atter at høine sig med en afrundet, mere eller mindre opsvulmet, ligesom ombøiet eller omslaaet Rand. Den bærer paa Undersiden to Par Vedhæng, der vel nærmest maa antages at udgaa fra 2det og 4de Afsnit. Ved talrige Indsnøringer deles den i en Række mindre Partier, der dog, paa Grund af Integumentets Blødhed og de næsten umærkelige Overgange, næppe lade sig beskrive som sondrede Partier, ligesom de heller ikke ere constante hos de enkelte Exemplarer. Dog skjælner man paa de gunstigste Individer endnu paa hver Side en lille, næsten trekantet, forreste Opsvulming, der ligger ved Roden af første Afsnits Sider, to kraftigt opsvulmede, temmelig stærkt adskilte Sidedele mellem de to Par Vedhæng og endelig tre svagere ved Skivens bageste afrundede Rand.

Set nedenfra viser den forreste opsvulmede Del af Bagkroppen et langt

simplere Forhold, idet Sammensmeltningen mellem de enkelte Dele her er rykket saa vidt frem, at alle Spor af den oprindelige Leddeling ere forsvundne. Paa Partiets Underside kan man kun skjælne mellem en midterste, mere eller mindre stærk fordybet uleddet Indsænkning, der hos yngre Individer forneden viser en hudagtig, afrundet Opsvulming. Paa Siderne begrændses den af to, stærkere eller svagere opsvulmede og derved fremspringende Partier, der bære Bagkroppens to Par Bugvedhæng. I Indsænkningens Midtlinie findes paa yngre Individer en Hudsøm, der i Midten omskriver et mørkere Felt. Fig. 3.

Den bageste Del af Bagkroppen er temmelig stærkt afsat mod den forreste, og betydelig smallere, idet den kun noget overgaaer Forkroppen i Bredde. Den bestaaer af fire Led, af hvilke de tre første ere skarpt og tydeligt afsatte mod hverandre, saa at Begrændsningsrandene kunne forfølges saavel paa Ryg- som paa Bugsiden, hvorimod det sidste fjerde Led kun er tydeligt paa Bugsiden, medens det foroven er mere eller mindre udvidsket lige til Forsvinden.

De tre første Led gjentage hverandres Form, idet For- og Bagrandene ere næsten rette, Siderne afrundede og Bredden omtrent tre Gange saa stor som Længden.

Det fjerde Led ses paa de yngste Individer foroven kun som en dybere liggende, svag sondret Rand. Forneden er det bredere, og Begrændsningsrandene kunne tydeligt forfølges, indtil ogsaa disse tabe sig paa meget gamle Individer, saa at hele Leddet absorberes af det følgende, som er Genitalringen, Halens første Led. Af de fire Led bærer det første et enkelt, det andet et dobbelt Par Vedhæng, der udgaa fra den øverste Del af Leddenes Sideflader.

Halen bestaaer af otte Led, som aftage jævnt i Bredde henimod Spidsen. Alle Leddene ere skarpt afsatte mod hverandre og kunne tydeligt forfølges saavel paa Ryg- som paa Bugsiden. Af disse otte Segmenter bærer det første, tredie, femte, syvende og ottende Vedhæng, de andre derimod ikke. —

Halens første Led, Genitalringen, afviger ikke meget i Størrelse og slet ikke i Form fra de øvrige vedhængbærende Afsnit. Den er omtrent to Gange saa bred som lang; For- og Bagranden ret. Paa

Bugfladens midterste Parti findes paa flere Exemplarer en let Tverfure. Fra dens øverste Sideflader udgaa et Par Vedhæng, der i Form constant sondre sig fra de øvrige Sidevedhæng. Ved Roden af disses indvendige Flade ligge de to Genitalspalter. —

Det andet Led er lidt bredere, men betydelig kortere end Genitalringen. For- og Bagranden er ret, Siderne noget fremragende, but afrundede.

Det tredie Led ligner i Form og Størrelse Genitalringen, dog er det noget smallere. Det bærer som denne et Par øverste Sidevedhæng, men i kort Afstand fra disse udgaa et Par Bugvedhæng, der ved deres Basis sidde forenede paa en, rigtignok meget kort Roddel.

Det fjerde Led ligner andet, kun er det smallere, og dets bageste Rand hyppig mere afrundet.

Det femte Led svarer i Form til tredie, kun ere dets Sidevedhæng rykkede mere opad og Rygpladen bliver, som en Følge deraf, smallere. Paa Bugfladen findes et Par Vedhæng som paa tredie Led.

Det sjette Led er betydelig smallere, ligesom det ligger dybere nedsænket mellem Naboleddene. Paa flere Exemplarer mangler det tilsyneladende, idet det dækkes af den forreste Rand af det uparrede Vedhæng paa det efterfølgende Led.

Det syvende Led bærer oventil et enkelt, uparret Vedhæng; forneden udgaaer et parret Bugvedhæng af samme Form, som paa tredie og femte Led. Da disse Vedhængs Roddele optage stor Plads, ere kun Segmentets Sideflader og et lille Stykke af Bugfladen synlige.

Det ottende Led er foroven meget smalt og næsten skjult af syvende Leds uparrede Vedhæng. Paa Bugsiden danner det derimod en bredere, trekantet Plade, fra hvis Sider de trefligede Endevedhæng udgaa. Det bærer i sin bageste Spids Gatboret.

Vedhængene, *der saa meget bidrage til at give Dyret dets eiendommelige Form, variere hos de enkelte Individer navnlig i Størrelse og Udvikling, meget lidet derimod i Form, aldrig i deres Udspringssteder. De enkelte Exemplarer afvige derfor i Realiteten kun meget lidet fra hverandre. De enkelte Vedhæng, der hidtil ere holdte udenfor Betragtningen, vise følgende Forhold.*

Forkroppens forreste Vedhæng (1)[1] udgaa fra Undersiden af Forkroppens første Afsnit. De ere temmelig smaa, omtrent en Trediedel af Forkroppens hele Længde, og saaledes de mindste af alle de Vedhæng, der udgaa fra Legemet. De ere øxformede, but afrundede i Spidsen; i Live holdes de strakte fremad og noget nedad.

Forkroppens krydsformede Vedhæng (3) udgaa fra det bageste Afsnits øverste Del og ligne de foregaaende i Form. Kun ere de altid længere, ofte noget smækkrere, navnlig de forreste. De ere af ulige Længde, idet de bageste altid ere noget længere og i det Hele kraftigere. De forreste ere rettede noget fremad, de bageste noget bagud, hvorved den krydsformede Stilling fremkommer. Deres Insertionspunkter støde ikke sammen, men efterlade et større eller mindre, temmelig fladt Felt ovenpaa Forkroppen.

Bagkroppens første Bugvedhæng (5) udgaa fra det opopsvulmede Bagkroppartiets underste og forreste Flade med en tyk kølleformig opsvulmet Grunddel, der strækker sig opad og noget fremefter og fortil ender med en lille opsvulmet Knude. Fra denne strækker sig en enkelt fingerformig Forlængelse udad og bagtil.

Bagkroppens andet Bugvedhæng (7) søndres fra det første ved et mellemliggende, trekantet, opsvulmet Parti, der i Midten bærer en temmelig dyb Fure. Fra en tyk og kort Roddel udgaa tre fingerformede Forlængelser, hvoraf den midterste er tvegrenet.

Den inderste er altid den korteste og tykkeste; undertiden er den endog reduceret til en vorteformet Fremragning. Den vender skraat bagtil og noget indad.

Den mellemste bestaaer af en kortere eller længere, temmelig tyk Grunddel, der atter spalter sig i to Grene, hvoraf den indre er kortere og vender skraat bagtil og indad, medens den ydre, der altid er længere, vender bagtil og udad. Saavel Basaldelens, som de to Grenes relative Forhold er meget forskjelligt, idet Grenene snart ere lange og smækkrere, snart korte og temmelig plumpe, hvilket Alt afhænger af, hvor høit de ere spaltede op. Dog er den ydre Gren altid den længste.

---

[1]) Tallene angive Legemets Afsnit, ligegyldig om disse ere Segmenter eller ikke.

Den yderste Forlængelse er enkelt og ugrenet, temmelig plump. Den er vreden noget ud til Siden og vender opad og noget fremefter.

Bagkroppens første Sidevedhæng (9) dannes af en temmelig kort, lige udløbende, kegleformet Tap. Kun hos ældre Individer giver en svag Bunding nedefter den mere Lighed med de øvrige Sidevedhæng. Paa enkelte, navnlig yngre Individer er den særdeles kort, undertiden fremtræder den blot som en vorteformig Fremragning.

Bagkroppens andet Sidevedhæng (11) er gaffeldelt eller rettere dobbelt, idet det bestaaer af en øverste og underste Gren, som ligger i samme Linie den ene over den anden.

Den øverste Gren er altid kortere end den underste, temmelig lige fremstrakt og ligner i Form og Stilling det foregaaende Vedhæng. Den underste Gren er derimod længere, krummet udad og nedad og hyppigt lidt opsvulmet noget fra Roden. Disse to Grene ere paa alle mine Exemplarer tydeligt søndrede lige til Roden.

Halens første Sidevedhæng eller Genitalringens Vedhæng (13) har en fra alle de andre Appendices forskjellig og meget constant Form, idet den ligesom søndrer sig ud i fire, dog ikke skarpt afsatte Partier. Det første, der er noget indknebet ved Roden og derpaa noget opsvulmet henimod sin ydre Del, vender lige udad til Siden, bøier derpaa knæformigt nedad og ender med en tyndere, bagudrettet og stærkt indadkrummet Del, som oventil bærer en lille knudeformet Hæl, der ligesom antyder en begyndende Spaltning. Dette Vedhæng, der er saa kjendeligt ved sin Form, er tillige det længste af alle.

Halens andet og tredie Sidevedhæng (15 og 17) stemme saa meget overens i Form, at de kunne beskrives under Et. De ere trinde, noget smallere ved Roden, svulme derpaa jævnt op og aftage lige saa jævnt udad mod deres afrundede Spidser. De ere begge svagt buede ovenfra og nedad, og deres Spidser ere rettede indad og bagtil. Det tredie er noget kortere end andet og rykket mere op paa Segmentets Ryggside

Halens fjerde Vedhæng er uparret og rykket helt op paa Ryggsiden af Halens 7de Segment. Til dette er det befæstet ved en særdeles kort, men meget bred Grunddel, der bagtil gaaer ud i en kortere eller længere griffelformig Forlængelse, hvis Spids vel i Regelen er afrundet,

men dog ofte viser Spor til en begyndende Kløvning, der paa et enkelt, ellers ikke monstrøst Individ, endog naaer helt op til den griffelformige Forlængelses Rod. Den øverste, bredere Del af Vedhænget viser ofte to, fra den noget indbugtede Forrands Midtpunkt til den griffelformede Forlængelses Sider nedløbende svage Furer, hvorved Vedhængets Sidepartier træde svagt buleformede frem. Iøvrigt er dette Vedhæng temmelig constant i Form, og viser kun ringere Afvigelser, begrundede paa en større eller mindre Bredde af dets forreste Parti, af en mere eller mindre indbugtet Forrand og en kortere eller længere griffelformig Forlængelse. Denne sidste bæres i Reglen lige udstrakt, dog er den undertiden bøiet næsten lodret ned, saa at den skjuler det øverste Parti af Galboret. —

Halens Bugvedhæng (15, 17, 19), der udgaa fra Undersiden af Halens 3die, 5te og 7de Led, ere meget overensstemmende i Form og Stilling. De bestaa af to, ved Roden mere eller mindre (paa ældre Individer endogsaa kugleformigt) opsvulmede, og derfra henimod Spidsen jævnt aftagende trinde Grene, der, udgaaende fra Bugens Midtlinie, bøie jævnt udad, fremefter og noget opad, saa at de mødes og krydses med de ovenfra udgaaede Sidevedhæng. Det første Bugvedhængs Roddele ere altid forenede med hverandre i Midtlinien, hvorimod det andet er adskilt ved et smallere, det tredie ved et noget bredere Mellemrum. Dog har jeg paa et enkelt Exemplar truffet ogsaa andet og tredie Vedhængs Roddele forenede. Længden af Bugvedhængene aftager jævnt bagtil saaledes, at det tredie er det korteste.

Til Bugvedhængene kunde man maaske ogsaa regne de sidste, ved et meget bredt Mellemrum adskilte Vedhæng. Imidlertid troer jeg dog, at de maa betragtes som Omdannelser, der svare til Hannens Halevedhæng paa sidste Led (Claus's furca), og jeg foretrækker derfor at betegne dem som Halens Endevedhæng. (20)

Disse ere trefligede og bestaa paa hver Side af en særdeles kort Grunddel, som udsender to korte, brede og afrundede Flige eller Lapper, der udgaa omtrent over hverandre som Fællesdele af en kløvet Gren. Den øverste bøier sig fra Midtlinien noget udad og tilbage, og har saaledes væsenlig samme Retning som Bugvedhængene. Den underste stiger skraat ud til Siden og bærer ved Roden en længere, tyndere, lige bagudrettet, griffelformig Forlængelse. Tænker man sig disse to Endevedhæng forenede

efter Midtlinien, og ligeledes de to øverste, kløvede Lapper sammensmeltede, da faaer man nøiagtig et Vedhæng ud, der i Form svarer til Halens uparrede Vedhæng; en Betragtningsmaade, som jeg imidlertid ingenlunde vil hævde som den ene rigtige, men blot antyder, fordi der i den griffelformige Forlængelses begyndende eller delvise Kløvning ligesom ligger en Antydning til en, ikke ganske fuldendt Sammensmeltning efter Midtlinien.

Som man af de vedføiede Tal for de enkelte Afsnit allerede vil have bemærket, udgaa Vedhængene regelmæssig vexlende saaledes, at de med ulige Tal betegnede Afsnit ere de vedhængbærende. Denne Regelmæssighed brydes to Steder, men paa det første Sted kun tilsynetadende; thi foran Genitalringen findes virkelig et Led uden Vedhæng, der navnlig let lader sig paavise hos yngre Exemplarer.

Af tydelige Aabninger viser Hunnen fire, nemlig Munden, Gatboret og de to Genitalspalter.

Munden ligger paa Undersiden af Hovedets andet Afsnit, rykket lige hen til dettes forreste Rand. Dens Forand støder næsten lige op til Insertionspunkterne for Hovedets forreste Vedhæng; dens Bagrand begrændses af en opsvulmet Kant, der omgiver den bagtil som en Slags Underlæbe. Mundaabningen dannes af en Tverspalte, og fandtes paa flere Exemplarer vidt aaben, saa at man kunde se ned i Svælget. Den er fuldstændig blottet for Munddele, og ved den mikroskopiske Analyse af dette Parti har jeg ikke kunnet finde Spor til fastere Chitiniseringer, der kunde tydes som de sidste svage Tegn paa tidligere Bide- eller Sugeredskaber.

Gatboret ligger lige i Spidsen af Halens sidste, ottende Segment. Det dannes af en midtstillet Længdespalte, der paa Siderne er begrændset af en smal, opsvulmet Rand, hvorved det faaer et vulvalignende Udseende. Paa enkelte Exemplarer er det svagt tapformet fremskudt. Den underste Del af Gatboret ses tydeligt fra Bugsiden mellem de trefligede Endevedhængs bageste Rodparti, derpaa bøier det om, og dets øverste Del skjules af det uparrede Rygvedhængs griffelformede Fortsættelse. [1])

---

[1]) *Paa Professor Steenstrups Figur er Gatboret afbildet som blot synligt fra*

Genitalspalterne ere paa Grund af deres ringe Størrelse og skjulte Beliggenhed meget vanskelige at opdage. De ere *sidestillede* og ligge paa den indvendige Side af Genitalringens Vedhæng lige ved disses Rod. De dannes af en noget skraatliggende, svagt buet Spalte, hvis concave Rand vender opad mod Vedhængets Rod. De ere ikke omgivne af nogen fast Chitinindfatning, men fremtræde som en simpel Aabning i Huden.

Æggesækkene, der udgaa fra og dække Genitalspalterne, ere tregrenede og kløvede lige til deres Rod, hvor en svag Indsnøring angiver det fælles Udgangspunkt. Ved Roden ere de omtrent 1^{mm} brede, afsmalne derpaa jævnt ud imod Endepunkterne, hvor Bredden kun er $\frac{1}{2}^{mm}$. Af Grenene, der ere omtrent lige lange, stiger den forreste et lille Stykke lige fremad og bøier sig derpaa i en stærkere eller svagere Krølle ind under Bagkroppens bageste Parti. Den anden Gren gaaer derimod i en jævn Runding bagtil, hvor den ender ved det uparrede Halevedhæng.

Æggesækkene bæres ikke frithængende, som hos Størstedelen af de parasitiske Kopepoder; thi med Undtagelse af Bagkroppens første Vedhæng og den yderste Flig af andet, deltage alle de andre i at fastholde og støtte Æggesækkene, og danne saaledes tilsammen et Apparat, der staaer i Kjønslivets Tjeneste. Disse Vedhæng, der altsaa nærmest maa betragtes som *Æggeholdere*, omgive Æggesækkene paa følgende Maade.

Den krølleformede Gren af Æggesækken støtter sin forreste buede Rand ind imod Bagenden af Bagkroppens opsvulmede Parti. Den trykkes ind imod Bugen af det første Par Buggrene og af de tre inderste Flige af Bagkroppens andet Bugvedhæng, hvor navnlig den inderste Flig yder et kraftigt Støttepunkt. Fra Rygsiden fastholdes den af Sidevedhængene fra femte og syvende Bagkropsring, navnlig af den underste og længste Gren fra Bagkroppens femte Led. Den opfylder saaledes næsten ganske den Indhuling, som ved Dyrets noget krummede Stilling opstaaer mellem Bagkroppens opsvulmede forreste Parti og Roden af de første Bugvedhæng.

Den bageste Gren fastholdes foroven ved Hjælp af Halens andet og

---

Rygsiden, naar den griffelformige Forlængelse løftes i Veiret. Rimeligvis er Analspalten paa Bugsiden bleven udvidsket ved Exemplarernes ublide Behandling; cf. Overs. o. Vidsk. Selsk. Forh. i Aaret 1861 Nr. 7 p. 304 og Pl. II Fig. A og B**

tredie Sidevedhæng, forneden ved andet og tredie Bugvedhæng, medens dens afrundede Spids foroven støtter sig til den underste Flade af Halens uparrede Bugvedhæng, forneden til det tregrenede Endevedhængs opadvendte Flig. Genitalringens Vedhæng omslutter Æggesækken lige i Forgreningspunktet, saaledes, at den lille, knudeformede Hæl kommer til at ligge i Fordybningen og støtter sig fast til denne, medens Vedhængets tyndere Endedel rager ind imod Bugen.

De enkelte Æg ere kuglerunde, bleggraa, men antage ved Henliggen i Spiritus en smuk lyserødgul eller chamois Farve. De ere meget smaa, omtrent $\frac{1}{7}^{mm}$ (nøiagtigt $0{,}14^{mm}$) i Gjennemsnit. De ligge ikke i Stabler, men kornformigt leirede. I Brudfladen ved Roden af den ene Æggesæksgren har jeg talt 40—50 Æg. Et Brudstykke af 1^{mm} i Gjennemsnit og $1\frac{1}{2}^{mm}$ Længde gav 312 Æg. Efter et Skjøn anslaaer jeg Æggene i hver Æggesæk til 3—4000, et Antal, der dog noget varierer efter Dyrets Størrelse.

Philichthys Xiphiae ♂.

(Fig. 13—23).

Hannens Form er langstrakt, bredere fortil og derpaa jævnt afsmalnende gjennem en Række af Led. Disse ere skarpt og bestemt afsatte imod hverandre og bære 8 Par, forskjelligt formede Lemmer og Vedhæng. Hudskelettet er langt stærkere udviklet end hos Hunnen, gjennemsigtigt, men dog fast og seigt. Farven er smuk gulighvid med en lille purpurfarvet Pigmentplet mellem de forreste Følere. Længde 4^{mm}.

Forkroppen *er afstumpet-kegledannet, omtrent saa lang som de tre efterfølgende Led og kun lidet, $\frac{1}{6}$, længere end Basis Bredde. Forranden mellem de forreste Følere ret, Siderne fortil jævnt tilrundede, derpaa let indbugtede foran Baghjørnerne; disse svagt vinkelformigt fremtrukne, stumpt afrundede. Bagranden i hele sin Bredde svagt indbuet.*

Forkroppens Overside viser ikke Spor til nogen Leddeling, men danner et ensartet, convext, skjoldformet Stykke, uden nogen Skulptur.

Fra dens forreste Rand, Panderanden, udgaa de forreste Antenner, og imellem Roden af disse ser man paa friske Exemplarer den purpurfarvede Pigmentplet skinne igjennem. Over denne, men rykket lidt bagtil, ligger en meget svag og utydelig, rund, lidt ophøiet Plet.

Forkroppens Underside viser derimod en mere sammensat Bygning, idet den er delt i tre, vel sondrede Partier. Fig. 22

Det første af disse begrændses fortil af Panderanden, bagtil af en noget ophøiet Tverliste, der paa Siden fortsætter sig opad og saaledes bidrager til at danne en Slags Antenneramme, der navnlig støtter de bageste Antenner, medens de forreste udgaa fra dens Skjæringspunkt med Panderanden. Rummet mellem denne Ramme er bredt og dybt indhulet.

Det andet, meget større Parti, stiger jævnt skraat opad, indtil det naaer sin største Høide ved Krogfoddernes Basis, hvorpaa det atter skraaner ned bagved denne. Det er i sin bageste Midtlinie mellem Krogfødderne atter noget fordybet og begrændses paa Siderne af Forkroppens Siderande, der skyde sig fladt skaalformigt frem.

Det tredie, bageste Parti er meget smalt og noget fordybet. Det udskilles fortil ved en tydelig Chitinsøm, der udgaaer fra Indbugtningen foran Baghjørnerne og derpaa forløber tæt bagom Krogfoddernes Basis tversover Forkroppens bageste Del. Paa dette langt svagere og mindre chitinholdige Parti er et Par meget smaa Børstefødder anbragt.

Bagkroppen *bestaaer af to, skarpt sondrede Led, der hver bærer et Par Børstefødder.*

Første Led har samme Bredde som Forkroppens Basis, men kun $\frac{1}{3}$ af dens Længde. Dens Forrand er let indbugtet, Siderne afrundede over Forhjørnerne, svagt buede, Bagranden næsten ret.

Andet Led er lidt smallere, men omtrent en Trediedel længere end første. For- og Bagranden rette; Siderne svagt tilrundede, lidt divergerende bagtil, hvor de ende i en spids, tilleddet Torn.

Halen *bestaaer af otte, skarpt sondrede og i Bredde jævnt aftagende Led. Den bærer ingen Lemmer. Sidste Led, der er det længste, fører et Par tilleddede Vedhæng; fjerde, som det synes, altid et Par Sandseborster. Leddene ere fuldkommen frie og bevægelige. Til en vis Grad kunne de endog skydes ind i hverandre, hvorved Dyret antager en forkortet Form.*

Den største Bevægelighed findes mellem Genitalringen og andet Bagkropsled.

Første Led, Genitalringen, er omtrent en Femtedel smallere end anden Bagkropsring og kun en Trediedel af dennes Længde. Den forreste Rand er ret, den bageste jævnt afrundet, Siderne rette, svagt di-
Fig. 23 c *vergerende udadtil. Paa dens underste Flade fremtræder et bredt, blødhudet Felt, omskrevet af Segmentets fastere Sidedele. Paa dette aabne Genitalspalterne sig.*

Andet Haleled er omtrent af samme Bredde som Genitalringen, men fire Gange saa langt. Dets forreste og bageste Rand er ret, men Forranden faaer Udseende af at være jævnt indbuet, fordi Genitalringens bageste Rand skyder sig hen over den. Siderne ere temmelig stærkt divergerende i deres forreste to Trediedele, derpaa lige saa stærkt convergerende i deres nederste Trediedel. Da Segmentets største Høide netop falder i en Linie, trukken mellem de to Vinkler, der fremkomme ved de di- og convergerende Segmentrande, faaer dette Led, ligesom alle de paafølgende, med Undtagelse af det sidste, Udseende af at være sammensat af to afstumpede Kegler, der med deres bredere Basis ere satte mod hverandre.

Tredie, fjerde og femte Haleled have væsenlig samme Form som andet.

Sjette og syvende have mere afrundede Sider; syvende er en Del smallere end sjette og næsten kvadratisk.

Ottende Led er meget smallere, men dobbelt saa langt som foregaaende. Siderne ere svagt rundede, næsten rette. Dets bageste Hjørner ere indbugtede og bære de to tilleddede Endevedhæng; Bagranden er temmelig skarpt indskaaren, og i dens Midtlinie aabner Gatboret sig.

De **Tilhæng**, *hvormed Legemet er forsynet, ere alle parrede og vise hos alle Exemplarer en stor Overensstemmelse i Stilling og Form. De udgaa fra alle tre Hovedafsnit af Legemet og ere ikke som hos Hunnen uleddede Organer, men have beholdt ikke alene en tydelig Leddeling, men vise endogsaa en saa sammensat Bygning, at man fuldkommen vel kan skjelne mellem de enkelte Tilhængs Brug og Betydning.*

Forkroppen bærer fire Par, nemlig de forreste og bageste Antenner og to Par Mundfødder.

De forreste Antenner udgaa med et temmeligt bredt Mellemrum fra Panderanden og maale omtrent Halvdelen af Forkroppens Længde. De ere temmeligt utydeligt leddede, dog troer jeg, efter at have sammenlignet en Række af Exemplarer, at kunne angive Leddenes Antal til sex. Det første Led er lidt længere end de andre, og noget bredere ved Roden; de øvrige fem omtrent af lige Længde og Bredde, med Undtagelse af det sidste, der atter er noget kortere. De ere paa deres fremadvendte Side besatte med faa (8—12) men kraftige og temmelig korte Børster, der tiltage, saavel i Antal som i Udvikling, henimod Endeleddet, hvis Spids ligesom er opløst i tre eller fire saadanne. Fig. 22 a.

De bageste Antenner ere Klamreorganer. De ere kraftige, toleddede og med udslaaede Kløer noget længere end de forreste. Første Led er en Femtedel kortere end andet, noget indknebet ved Roden og derpaa atter udbugtet. Andet Led er længere, men af samme Bredde, og bærer i sin yderste, svagt indskaarne og noget indsnørede Ende to, temmelig lange, smækkre, og svagt buede Kløer. Disse ere næsten af samme Længde som andet Led og findes hyppigt indbøiede imod dette. Fig. 22 b.

Det første Par Mundfødder ere udviklede til et Par meget svære Krogben, der indtage Midtpartiets bageste Del. De ere befæstede ud imod Siderne af Forkroppen paa et bulbøst Parti, der indeslutter de mægtige Bøiemuskler. De bestaa af en enkelt, svagt buet, spids og meget kraftig Chitinkrog, der, naar den er indslaaet, overrager den fra den modsvarende Side med en Trediedel. Fig. 22 c.

Det andet Par Mundfødder dannes af et Par smaa, palpelignende Organer, der ere anbragte tæt bagved Krogføddernes Basis. De bestaa af et større, noget opsvulmet, næsten ægformet Grundled; dette efterfølges atter af et meget kortere og svagere Led, der bærer to kraftige og temmelig lange Børster, hvoraf den inderste er en halv Gang længere end den yderste. De indeslutte imellem sig et klart, tyndhudet Parti, hvorpaa der ikke opdages Spor af Mund eller chitinholdige Dele [1]. Fig. 22 d. Fig. 15.

Bagkroppens to Led bære hver et Par tvegrenede Lemmer, der

[1] *Dette Fodpar, efter min Opfattelse Maxillarfødderne, findes ikke omtalt hos det af Prof. Steenstrup undersøgte Individ. Jeg har imidlertid overtydet mig om, at det hos alle mine Exemplarer er constant tilstede.*

baade benyttes til Fastklamring og til Svømning. Sidste Led er desuden oventil forsynet med endnu et Tilhagningsorgan i Form af et Par tilleddede og bevægelige Torne.

Fig. 17 *b. y. i.* *Første Par Bagkropslemmer udgaa paa hver Side fra en enkelt uleddet, tykkere Grunddel, der i Midten er adskilt fra den modsvarende ved et nedtrykt, ligesom sternumsagtigt Parti. Fra denne udgaaer atter to aarebladsformede Grene, af hvilke den endestillede, større og stærkere Gren maa betegnes som ydre; den anden, svagere, lidt høiere oppe paa Grunddelen insererede Gren som indre Aare.*

Fig. 17 *y.* *Den ydre Aare bestaaer af to Led. Det første af disse er temmelig kort og bærer i sit nederste, udadvendte Hjørne en kraftig Torn. Det andet Led er længere, og bærer tre kraftige Torne, hvoraf de to øverste sidde paa den udvendige Rand, den sidste derimod paa Enderanden. Fra den indre Rand udgaa fire temmelig lange Svømmebørster, som aftage i Længde fra oven og nedefter.*

Fig. 17 *i.* *Den indre Aare er uleddet, af samme Længde som den ydre, men betydelig smallere. Den er i hele sin Consistens hudagtig, og Tornene ere svagere og spinklere. Dens udadvendte Rand er ubevæbnet, hvorimod der udgaa fem Svømmebørster fra den indadvendte, medens Enderanden bærer to børstelignende Torne.*

Fig. 18 *b. y. i.* *Andet Par Bagkropslemmer ligner saameget det første, at det vil være tilstrækkeligt at fremhæve Forskjellighederne, som navnlig vise sig i Bevæbningen. Begge Aarer ere forholdsvis kortere, men noget bredere end de tilsvarende paa første Par.*

Fig. 18 *y.* *Den ydre Aares udadvendte Rand bærer kun tre Torne, hvoraf den sidste er temmelig lang og noget buet. Af Børster findes fire, hvoraf to ere endestillede, to fæstede paa den indre Rand. De ere slankere og noget længere end paa første Pars yderste Aare.*

Fig. 18 *i.* *Den indre Aare bærer paa sin udadvendte Rand en smækker, glat Torn; i Enden to børsteformede Torne og paa sin indadvendte Rand to Børster, der ere noget kortere end de to tilsvarende paa den ydre Aare. Forholdet i Bagkropslemmernes Bevæbning lader sig altsaa udtrykke saaledes:*

	1ste Par		2det Par	
Ydre Aare	4 stærke Torne 4 Svømmebørster	8	3 stærke Torne 4 Svømmebørster	7
Indre Aare	2 svagere Torne 5 Svømmebørster	7	3 svagere Torne 2 Svømmebørster	5

Som man allerede heraf vil se, ere Bagkropslemmerne byggede mere til Fastklamring end til Svømning, og dette fremgaaer end ydermere, naar man betragter Tornenes Form og Børsternes Ciliering. Tornene paa de ydre Aarer ere nemlig dolkformede, tveæggede og i Kanten forsynede med tætstillede afrundede Savtakker, hvorimod de svagere Torne paa Indreaaren enten slet ikke eller kun i ringe Grad vise dette Forhold. Børsterne ere vel besatte med Cilier; men disse staa temmelig langt fra hverandre og ere saa smaa, at man først vel erkjender dem ved en Forstørrelse af omtrent 300 Gange. Fig. 19. Fig. 20.

Tornen paa andet Bagkropsled er stærk og kraftig, temmelig lang, idet den tilbageslaaet naaer til lidt over Midten af andet Haleled. Den er tydelig tilleddet og bevægelig, temmelig bred ved Basis og derfra udbuglet henimod Spidsen, der er skarp og svagt krummet opad. Fig. 16 t.

Halen bærer ingen Lemmer; derimod findes paa fjerde Led to eiendommelige Sandseborster, og ottende Led ender med to uleddede Endevedhæng.

Sandseborsterne udgaa fra fjerde Leds nederste Hjørner, men ere vanskelige at iagttage, da de let unddrage sig Opmærksomheden, dels ved deres vandklare Consistens, der tillader alle Lysstraalerne at gaa igjennem, dels derved, at de hyppigt ere slaaede ind imod det næste Segments Rande. Dette i, Forbindelse med deres overordentlige Skrøbelighed og ringe Størrelse, er maaske Grunden til, at jeg med fuldkommen Sikkerhed kun kan se dem paa noget over Halvdelen af mine Exemplarer; paa de andre Individer ere de vistnok afrevne. Disse to Børster udgaa en fra hver Side af Leddets nederste Hjørner. De mangle en tydelig Børstegrube og udspringe fra en mere tyndhudet, granuløs og let opsvulmet Grunddel, der navnlig ved Presning træder svagt frem. Børstens nederste Halvdel er bredere, men derpaa snævres den temmelig pludseligt ind, og ender i en haarfin Fig. 21.

svøbeformig Forlængelse, der imidlertid ofte er afreven [1]*). Halens Endevedhæng bestaa paa hver Side af et enkelt smalt uleddet Grundstykke, der er omtrent* $\frac{4}{5}$ *af ottende Leds Længde. Det er tydelig tilleddet og bærer i Enden to lange, fint tilspidsede Børster, hvoraf den ydre er noget længere end den indre. Ved Roden af disse er atter indplantet en meget lille og fin Børste.*

Af tydelige Aabninger har jeg kun iagttaget tre, nemlig Gatboret og de to Genitalspalter.

Gatboret ligger som en svag Længdespalte i Midtlinien af sidste Haleled og aabner sig mellem Endevedhængenes Rod. Paa et enkelt Exemplar var det tapformigt fremskudt. Det er ikke omgivet af nogen opkastet Rand.

Genitalspalterne ere temmelig store og ligge paa Undersiden af Genitalringens blødhudede Felt, noget fjernet fra Midtlinien. Deres Aabning er aflang-oval, noget skraatstillet, og omgivet af en lysere eller mørkere Chitinring, der ved sin Farve gjør dem meget kjendelige paa det lysere Felt.

Spermatophorer har jeg ikke iagttaget med Sikkerhed. Vel har jeg af og til, navnlig mellem Børsteføddernes Grene, fundet nogle smaa, ovale, brungule Sække, der ved en kort Stilk vare tilhæftede til Fødderne. Men deres kornede Indhold var ikke af den Beskaffenhed, at jeg med Sikkerhed turde anse det for Sædfim.

Mundaabning har jeg, til Trods for den omhyggeligste og nøiagtigste Undersøgelse af alle Exemplarerne, ikke været istand til at paavise. Derimod er jeg tilbøielig til at antage, at Spor til en saadan, rimeligvis

---

[1]) *Paa enkelte Exemplarer har jeg troet at kunne se Levninger af et lignende Børstepar paa det tilsvarende Sted af femte Led; men nogen Vished har jeg ikke kunnet forskaffe mig. Disse børstebærende Punkter falde imidlertid ikke sammen med de blødhudede Pletter, som Prof. Steenstrup beskriver paa Undersiden af de syv første Haleled henimod Bagranden, og som, efter Forfatterens Formening, maaske ere Mærker af smaa, forsvundne Lemmer. Ved stærk Forstørrelse med gjennemfaldende Lys, har jeg, rigtignok kun paa de 6 Led, thi Genitalringen og sidste Led mangle dem, iagttaget lignende, mere gjennemsigtige Pletter, der meget ligne et noget indsænket Parti. Ved paafaldende Lys viser imidlertid Haleleddenes Underside sig fuldkommen homogen, og jeg kan derfor kun antage hine lysere Pletter for Refractionspunkter, fremkomne ved Speilstraalernes Brydning gjennem Halens dobbeltkoniske Segmenter.*

kun i Larveperioden existerende Mundaabning, findes i den hvide, blødhudede Plet, der ligger midt imellem Maxillarfødderne. Foran eller imellem Krogfødderne ligger den sikkert ikke.

Notitser til indre Bygning.

Efterat jeg i Messina havde indsamlet et saa betydeligt Antal friske Exemplarer, aabnede jeg et Par for at gjøre mig bekjendt med den indre Bygning. Da jeg imidlertid manglede Mikroskopets Hjælp, og Exemplarerne senere, paa Grund af Spiritussens Indvirkning, viste sig uskikkede til anatomisk Behandling, er det kun spredte Notitser, som jeg her formaaer at give, kun de grovere Træk af enkelte Organers Bygning.

Hunnens Hudskelet er meget svagt chitiniseret, halv gjennemsigtigt og frembyder en Consistens, der omtrent svarer til de vedborende Insektlarvers. Under Huden saaes, navnlig paa Bagkroppens Over- og Underside, et stærkt forgrenet kjertelagtigt Legeme, der endogsaa strakte sig ud i enkelte af Vedhængene. Først ved at afløse Huden, viste det sig at være talrige Ansamlinger af pæreformede Fedtbælge, der med deres Spidser anastomoserede indbyrdes og saaledes dannede netformede Forgreninger af en gulighvid Farve. Ved Henliggen i Spiritus bleve disse, navnlig paa ældre Exemplarer, hvor de fandtes stærkest og talrigst udviklede, rødlige. Foruden disse fastere Fedtlegemer, var Kroppen opfyldt af en kornet, pulpelignende Masse, gjennemskaaret af enkelte Muskelbundter. Disse fandtes navnlig tæt under Hudskelettet, hvor de forbandt de enkelte Led; især vare Forkroppens tilbagetrækkende Muskler og enkelte paa Halepartiet meget stærkt udviklede, af en gulig Farve og stærk tverstribet Struktur. De enkelte Sidevedhæng viste derimod intet Tegn til Muskulatur, og kun nogle enkelte, meget svage og flade Skraamuskler hæftede sig til deres Rod. Vedhængenes Bevægelser paa

de levende Dyr vare ogsaa meget svage og usikkre og bestode navnlig i, at de af og til førtes nærmere til Kroppen.

Gjennem Dyrets hele Længde fra Munden til Gatboret strækker sig en ligeløbende, temmelig bred, ugrenet Tarmkanal, der paa Grund af sit mørktfarvede Indhold skinner igjennem, navnlig paa Undersiden af det udvidede Bagkropsparti, hvorpaa den i Resten af sit Forløb mere nærmer sig Rygsiden. Den begynder med et meget smalt, hindeagtigt og ufarvet Spiserør, der gaaer fra Mundaabningen til omtrent paa Midten af Forkroppens tredie Afsnit. Her udvider det sig til et temmelig bredt, næsten kvadratisk, svagt gulfarvet Afsnit, der viste tydelige, men langsomme og ligesom pumpende Sammentrækninger, som forplantede sig over hele Resten af Tarmkanalen. Disse Sammentrækninger hørte altid op ved Spiserørets bageste Ende. Dette Afsnit var $1\frac{1}{2}^{mm}$ langt og 1^{mm} bredt. Derpaa følger den egenlige Tarm, som begynder ved Bagkroppens forreste Parti og fortsætter sig lige til Gatboret. Det er en temmelig tyk, ligeløbende Kanal, tæt besat med en Mængde gulighvide Kjertelbælge, der dog aftage stærkt ned imod Enden og ganske forsvinde paa det nederste, noget smallere, muskuløse Parti, hvorved der dannes et Slags Rectum, som aabner sig i Gatboret. Tarmen paa de af mig undersøgte Individer havde en Længde af 10^{mm} og en Bredde af 2^{mm}.

Tarmindholdet er en tyktflydende, sortebrun Vædske af olieagtig Consistens. Naar Dyret lægges i Vand, optager det hurtigt Vandet i sig og bliver derved fyldigere, stivere og mere udstrakt. Selv paa ganske friske Exemplarer brast Tarmkanalen hyppigt efter en ti Minutters Henliggen i Vand,[1]) og Tarmindholdet traadte, rimeligvis gjennem Genitalspalterne, ud i Vandet, hvor det sank tilbunds som sortebrune Pletter, der vel vare noget lysere i Randen, men ikke blandede sig med Vædsken, selv ikke ved Bevægelse. Under

[1]) Hunnerne døde temmelig hurtigt, naar de lagdes i fersk Vand; øieblikkeligt og under convulsiviske Sammentrækninger i Havvand. Derimod levede de i længere Tid i Vandvædsken, som jeg udtømte af Fiskens Øie.

Mikroskopet viste Tarmindholdet en Mængde Fedtceller og en Del kantede Smaalegemer, der vare i en livlig Molekularbevægelse.

Exkrementerne ere sorte og udstødes i Form af lange Strænge gjennem Gatboret. De findes af og til i Gruberne eller paa Vandring ud igjennem Slimkanalerne. —

Næringen bestaaer af den i Gruberne indeholdte Slim. Paa et Par enkelte Individer iagttog jeg, at den opsvulmede Underlæbe, der begrændser den brede Mundaabning, var i en afvexlende frem og tilbageskydende, ligesom smadskende Bevægelse. Understøttet af Tarmbevægelsen pumpes herved Slimen ind, men dette skeer ganske mekanisk; thi af de opløste og i Gruben adspredte Æggemasser, har jeg fundet enkelte Æg dybt inde i Hunnens Mund.

Af Sandseorganer har jeg hos Hunnen kun truffet et, der paa Grund af dets Stilling og den det ledsagende Pigmentplet maaske kan tydes som Synsorgan, skjøndt et saadant ikke meget harmonerer med Dyrets indelukkede Liv i et næsten fuldstændigt Mørke.

Denne Øieplet ligger i Centrum af Forkroppens midterste Fig. 11. Parti, og har et mere eller mindre ægformigt, undertiden hjerteformet Omrids. Den bestaaer af en gulig, meget svag chitiniseret Ramme eller Indfatning, der fortil er noget bredere og svagt indbugtet. Fig 11 b. Den indeslutter et ovalt Rum, som sænker sig let nedad i Hovedets Masse og saaledes danner en tydelig Fordybning eller Indsænkning. Det er aldrig lykkedes mig at finde Lindser i dette Rum; vel har jeg af og til ved den blotte Betragtning med en stærk Loupe troet at kunne se enkelte smaa, lysbrydende Legemer paa Sænkningens Bund, men disse ere bestandig forsvundne, naar jeg har bragt den udpræparerede Øieplet under Mikroskopet og anvendt Presning. Et Par Gange har jeg derved overtydet mig om, at de kugleformede lysbrydende Legemer, som jeg kunde se med Loupen, vare meget fine Olieperler, der, hidrørende fra Fiskens olieagtige Fedt, havde samlet sig i Fordybningen, hvor de endnu ikke vare fuldstændig opløste af Spiritussen. Ved Presning traadte de ud paa Feltet og viste da tydeligt deres sande Natur. Derimod fremtræder allerede ved et svagt Tryk meget tydelig to klare Partier i Huden, hver bestaa-

ende af en enkelt, ugrenet, i Spidsen noget tykkere og blindt endende
Fig. 11 a. Kanal. Disse Kanaler ligge tæt under Huden og have en langt stærkere Lysbrydning end den indfattede Plet; de udgaa fra Øieplettens forreste Sidedel og strække sig svagt buede, og under en jævn Tiltagen i Tykkelse henimod Roden af Forkroppens forreste Vedhæng, men ende blindt et Stykke foran disse, uden at hæfte sig til eller staa i Forbindelse med noget andet Organ. De vedblive at være tydelige, hvor stærkt et Pres man ogsaa anvender, hvorimod Chitinindfatningen ved denne Fremgangsmaade bliver svagere, og man seer da, at Kanalernes nederste, tyndere Ende løber ind under Chitinrammen og, saavidt jeg kan skjønne, aabner sig i Øieplettens fordybede Parti. Kanalerne synes at indeholde et klarere Stof, der ved Trykket deler sig paa tvers, og derved frembyder en svag og uregel-
Fig. 12. mæssig Tverrynkning.

Den purpurfarvede Pigmentplet ligger skraat i Forkroppens Masse, saaledes at den foroven sees i Centrum af denne under Chitinrammen, forneden derimod mellem de forreste Vedhængs Rod tæt foran Mundaabningen.

Paa enkelte smaa, og derfor mere gjennemsigtige Exemplarer, saaes den som en Ring med et noget lysere Felt i Midten. Ved Udtagelsen af Hovedet viste den sig som en granuløs Masse af en intensiv Purpurfarve, da dens Farvestyrke noget dæmpes ved at skinne igjennem Hudbedækningen.

Om man nu i det beskrevne Organ skal se et virkeligt Øie, eller rettere et for Lysindtryk modtageligt Sandseorgan, hvorfor baade dets centrale Stilling og Pigmentpletten synes at tale, eller om man, af Hensyn til Dyrets Liv i næsten fuldstændig Mørke og paa Grund af de afvigende Bygningsforhold, skal tyde det som en persisterende Levning fra Larvelivet, vover jeg ikke at afgjøre efter det Materiale, jeg har havt til Undersøgelsen. Alle de finere Forhold ere blevne stærkt forstyrrede ved Spiritussens Indvirkning, og navnlig er Pigmentpletten, hvis nærmere Forhold til Øiepletten først maatte komme i Betragtning, aldeles forsvunden. Der er kun bleven tilbage, hvad der ikke kunde

ødelægges, Chitinindfatningen og de eiendommelige Kanaler i Overhuden.[1])

Hannens Hudskelet er næsten gjennemsigtigt, men viser en langt fastere og seigere Struktur end Hunnens, idet det indeholder langt mere Chitin. Paa enkelte Punkter, Krogbenene og Bagkroppens to Torne, naaer denne Chitinudvikling en saadan Styrke, at de nævnte Dele springe som Glas, selv ved et ubetydeligt Tryk f. Ex. af et Dækglas. Hunnens eiendommelige forgrenede Fedtlegeme findes ikke hos Hannen; derimod ere Musklerne stærkere udviklede og skinne tydeligt gjennem Hudskelettet. De have en gulig Farve og vise en særdeles tydelig Tverstribning. Af de mest i Øine faldende Muskelpartier, skal jeg navnlig fremhæve Krogbenenes, der forneden hæfte sig til Krogens øverste, stærkt udvidede Rand, og ved deres Masse give Forkroppens midterste Parti dens betydelige Høide fremfor de tilgrændsende Dele. Foroven fæste de sig til Forkroppens øverste centrale Del, saaledes at de stærkere Sluttemuskler ligge hver paa sin Side af Forkroppens Midtlinie, rykkede tættere sammen og kun adskilte af en seneagtig Længdeliste, hvorimod de svage Aabnemuskler ere stillede i en Halvbue noget fjernede fra hine. Paa Halen findes for hvert Segment to Par smalle baandformede Muskler, der ligge ud imod Segmenternes Ydersider og have deres Befæstningspunkter paa Seg-

---

[1]) I sine „Bemerkungen über die Phyllopoden" har Grube beskrevet og afbildet et Organ paa Hovedet af Limnetis brachyurus, der, navnlig saaledes som det findes i første Larvestadium, særdeles meget ligner Øiepletten hos Philichthys. Han betragter det som „enkelt Øie", men heller ikke for ham er det lykkedes at udpræparere virkelige Lindser. Øiet bestaaer her af et fastere, lysbrydende Legeme, der er indfattet i en Ramme af sort Pigment og rager lidt frem over denne. Paa mine Exemplarer er den Masse, der rimeligvis oprindelig udfylder Rummet mellem den svage Chitinindfatning, forsvunden; men ogsaa paa udviklede Exemplarer af Limnetis og Apus taber dette Larveøie sin Betydning som Synsorgan, og paa de ældste Exemplarer af Philichthyen saaes ogsaa den purpurfarvede Pigmentplet langt utydeligere end paa de yngre Individer. Schoedler har tydet et lignende Organ hos Acanthocercus og Cladocererne som Høreorgan. Se Wiegmanns Archiv f. Naturg. 1853 p. 85—86 og Tab. V Fig. 12—14.

menternes For- og Bagrande: sidste Segment mangler naturligvis disse Muskelpartier.

Tarmen iagttoges paa de friske Individer som en meget tynd, ligeløbende og klar Streng, der begyndte paa den bageste Del af Forkroppens Underside og uden at frembyde nogensomhelst Indsnøring, fortsatte sig lige til Spidsen af sidste Segment, hvor den aabner sig mellem Halens Endevedhæng. Den viste meget svage Sammentrækninger, der dog ikke vare saa regelmæssige som hos Hunnen, men af og til stoppede, hvorved der da dannedes større Rum, som ofte frembød en skuffende Lighed med naturlige Indsnøringer og Udvidninger. Dens Farve var altid fuldkommen lys og klar, og jeg har aldrig seet noget Indhold i den.

Øiepletten hos Hannen er ikke fremtrædende ved nogen særegen Chitinisering i Hudskelettet, saaledes som hos Hunnen, og den er paa Grund af Individernes ringe Størrelse meget vanskelig at opfatte med den ønskelige Bestemthed.

Fuldkommen tydelig fremtraadte hos alle Individer den røde Pigmentplet, der her havde en meget ringere Størrelse, og saavel fra oven som fra neden saaes mellem de forreste Antenners Rod. Paa Oversiden af Forkroppen, noget bagved Pigmentpletten og lige foran Krogbensmusklernes inderste og forreste Parti, forekom der mig paa de to levende Individer at være et svagt ophøiet Punkt, hvor jeg med Coddingtonlindsen mente at kunne se to smaa kugleformede Lindser. Ved senere mikroskopisk at undersøge dette Parti paa Spiritusexemplarer, har jeg næsten bestandig seet de to samme kugleformede og lysbrydende Legemer; men jeg tør ikke bestemt udgive dem for Øine, da et Par strengformede Muskler fra de forreste Antenner netop fæste sig paa samme Sted og det kunde være muligt, at det var disses Seneender, der gave den stærkere Lysbrydning, ligesom det svagt ophøiede Parti kunde tydes som deres Insertionspunkt. Den røde Pigmentplet, der atter her maatte give den ledende Traad, er fuldstændig absorberet af Opbevaringsvædsken ligesom hos Hunnerne.

Sammenlignende Betragtninger over Hunnen og Hannen.

Som man af den forudgaaende Beskrivelse og af Figurerne vil se, hersker der mellem de to Kjøn en saa stor Forskjellighed i Form og i de enkelte Organers Bygning, at man neppe vilde falde paa at henføre den lille, letbevægelige, med Svømmehale, Klamrefødder og Svømmeben udrustede Han til den kolossale, alle disse Organer manglende Hun, hvis man ikke, foruden altid at have fundet dem sammen i Gruberne, flere Gange endogsaa havde truffet den fæstet til Hunnens Kjønsaabninger, og hvis ikke talrige Analogier, hentede fra de snyltende Kopepoders lavere Afdelinger, fuldstændig talte derfor. Sammenligner man imidlertid Kjønnene af Philichthys Xiphiae med de Former af snyltende Kopepoder, hvor der finder en lignende Disharmoni Sted, da vil man snart se, at der for Philichthyens Vedkommende findes to mærkelige Afvigelser fra hine, bestaaende deri, at Hunnen, trods sin Omdannelse og trods sin Ubevægelighed, har beholdt en meget fuldstændig Sondring af Segmenterne, og at Hannen, i Forbindelse med en endnu stærkere udtalt Segmentdannelse, er i Besiddelse af en Bevægelighed og Svømmeevne, der kun tilsteder den en løs Tilklamring til Hunnen og giver den langt mere Lighed med en fritsvømmende, oceanisk Kopepode, end med den mandlige Form til en i snævre Huler indelukket Parasit.

Denne Deling i Segmenter opfordrer imidlertid til at underkaste begge Kjønnene en gjennemgaaende Sammenligning, for, navnlig ved Hjælp af de yngste Hunner, at se, om det er muligt at reducere Hunnens enkelte, omdannede Afsnit til de tilsvarende Segmenter hos Hannen, der her, som overalt hos de snyltende Kopepoder, maa antages at have lidt mindre ved den saakaldte tilbageskridende Metamorphose og at staa nærmere ved den typiske Kopepodeform.

Til denne Sammenligning, der maaske ogsaa kunde bidrage til en sikkrere Opfattelse af de virkelige Segmenter hos Hunnen, som især paa Bagkroppens forreste Parti ere meget udvidskede, har

jeg navnlig benyttet de alleryngste Individer; men jeg maa allerede her bemærke, at disse alle vare i Besiddelse af deres omdannede Form, saa at de kun ved deres noget skarpere Indsnøringer og ringere Størrelse lettede Oversigten. Da jeg ikke har havt nogen Overgangsform til min Disposition, bliver naturligvis den følgende Tydning kun at betragte som en provisorisk, der maa afvente sin Forkastelse eller Bekræftelse af Udviklingshistorien, naar denne engang bliver bekjendt.

Forkroppen bestaaer hos Hunnen af tre Afsnit, der ere bevægelige mod hverandre, og hvis enkelte Begrændsningslinier kunne forfølges saavel paa Ryg- som paa Bugsiden; de maa altsaa regnes for tre virkelige Segmenter. Forkroppen hos Hannen er derimod oventil aldeles sammensmeltet til et skjoldformet Cephalothorax, hvor man paa Undersiden vel træffer en Sondring i tre Partier, af hvilke imidlertid kun det bageste viser Spor af en med Mellempartiet sammenvoxen Segmentrand og bærer et Par smaa, meget rudimentære, men selvstændige Lemmer. Saavel disse, som Krogfødderne og Antennerne ere forsvundne hos Hunnen, og kun i første Segments smaa, blæreformig-opsvulmede Vedhæng kunde man maaske se Spor af Hannens forreste Antenner, da de have samme Stilling og Udgangspunkt som disse.

Ved Betragtningen af Bagkroppen er det navnlig dennes forreste Del, der lægger Vanskeligheder i Veien, naar man forsøger at tyde de Segmenter, hvoraf den er sammensat; thi Indsnøringerne fortsætte sig ikke her paa Bugsiden, de ere tillige ulige dybe og variere noget hos de forskjellige Individer. De enkelte Afsnit (hos de mest udprægede Individer findes 5) tør jeg ikke alle tillægge Værdi som Segmenter; saavidt jeg har opfattet Forholdet, tilkommer denne Benævnelse kun det andet og det fjerde. De smaa mellemliggende Opsvulmninger, som i enkelte Tilfælde mangle, navnlig det første, maa rimeligvis tydes som de opsvulmede og omdannede Bindehude mellem de to oprindelige og større Segmenter, der da ville komme til at svare til Hannens to fodbærende Bagkropssegmenter. Jeg troer saameget mere, at denne Betragtningsmaade, hvortil Prof. Steenstrup

ogsaa er kommen, holder Stik, som jeg paa det mindste, 6^{mm} lange Individ, finder, at hele dette Parti kun bestaaer af et eneste, næsten cirkelrundt Felt, der i Midten bærer en temmelig dyb Fure, som deler det i to, omtrent lige store Partier.

Hos Hannen følger Genitalringen umiddelbart efter de to fodbærende Bagkropsled. Hos Hunnen ligger derimod imellem det bredere Parti og Genitalringen, der angiver Halens Begyndelse, endnu fire skarpt sondrede Segmenter, hvoraf dog det sidste med Alderen optages i Genitalringen; hos de yngre Exemplarer sees det dog endnu tydeligt, navnlig fra Bugsiden. Til disse fire Segmenter viser Hannen intet Spor, og der bliver derved en betydelig Differens i det samlede Antal af Hunnens og Hannens Segmenter. Maaske kan dette Misforhold forklares saaledes, at Hannen i Larvelivet besidder disse Segmenter, om end maaske i rudimentær Tilstand, og at de da ved den senere Udvikling falde bort hos Hannen, hvorimod de hos Hunnen naa en høi Grad af Udvikling og blivende Betydning.

Halen viser hos begge Kjøn en skarp Sondring imellem Segmenterne; Antallet af disse er tillige ens, nemlig otte. Da de ere meget constante i deres Afsætningslinier, selv hos Hunnen, og da de stemme i Antal, kan jeg ikke gaa ind paa den Dichotomi af Leddene, som Prof. Steenstrup antyder i sit første Arbeide, hvorefter ethvert Segment skulde bestaa af et vedhængsløst og et vedhængbærende Afsnit. Jeg troer at man, gaaende ud fra Hannen, maa betragte de enkelte Afsnit i Hunnens Hale, som virkelige og selvstændige Segmenter.

Som Resultat af denne Betragtningsmaade faaes altsaa følgende Oversigtsformel over Leddelingen hos de to Kjøn.

	Hun.	*Han.*
Forkrop.	*Segmenterne 3, adskilte.*	*Segmenterne sammensmeltede: sidste Segments Forrand tydelig paa Undersiden.*

	Hun.	*Han.*
Bagkrop.	*Segmenterne 6, de to første sammenvoxede med opsvulmede Bindehude; de 4 sidste adskilte.*	*Segmenterne 2, adskilte; de fire sidste mangle.*
Hale.	*Segmenterne 8, adskilte.*	*Segmenterne 8, adskilte.*

Viser der sig saaledes allerede en Anomali, naar man betragter Leddelingen hos Kjønnene, saa stiger denne endnu høiere, naar man gaaer over til at underkaste de forskjelligartede Vedhæng en sammenlignende Prøvelse. Ved et flygtig Blik paa Hunnen overbeviser man sig snart om, at en Del af de talrige Vedhæng ingenlunde lade sig føre tilbage til Hannens, som blotte Omdannelser, ja at de ikke engang kunne reduceres til de hos den typiske Kopepodeform forekommende Vedhæng, men maa betragtes som særegne, i Kjønslivets Tjeneste staaende. Hududviklinger, analoge de Hududkrængninger, som man træffer hos mange lavere, snyltende Krustaceer, navnlig af Chondracanthinernes Afdeling, og som bidrage saa meget til at give disse Krebsdyr deres forunderlige Udseende. Imidlertid troer jeg dog, at man uden at støde altformeget an mod de naturlige Forhold, kan føre enkelte af Hunnens Vedhæng tilbage til Hannens, men jeg maa tilstaa, at jeg herved alene har ladet mig lede af et vist Skjøn, og at ogsaa her Udviklingshistorien alene vil kunne afgive det tilforladelige Holdepunkt.

Jeg har allerede gjort opmærksom paa, at man efter Stillingen og Insertionen maaske turde betragte Hunnens forreste Vedhæng som svarende til Hannens forreste Antenner, og et lignende Forhold troer jeg, at man tør gjøre gjældende med Hensyn til de to første Par Bugvedhæng, der, trods deres stærke Omdannelse, maaske dog svare til de to Par Børsteføddder paa Hannens to Bagkropsled. I dette Tilfælde vilde det lavere liggende Parti af Bagkroppens udvidede Del være udviklet af Børsteføddernes Basaldele. Hvad derimod de tre følgende Par Bugvedhæng angaa, kan Tvivlen være større; thi der findes ingen tilsvarende, selv ikke nok saa rudimentære Elementer hos Hannen, og dog synes de paa Grund af deres Udgangs-

punkter og parvise Stilling meget vel at kunne tydes som omdannede Halelemmer, hvis Forekomst i Larveperioden i det Mindste ikke hører til Umulighederne. Med Hensyn til Hunnens trefligede Endevedhæng paa Halens sidste Led, da troer jeg ogsaa, at det maaske turde betragtes som analogt med Hannens appendices caudales.

Alle de øvrige Sidevedhæng, saavel de parrede som det uparrede, maa utvivlsomt betragtes som rene Hududviklinger, der ikke have Noget med Lemmer at gjøre, og hvis Betydning, med Undtagelse af Hovedets krydsformige Vedhæng, er i Forening med Bugvedhængene at danne det Gitterværk eller Stænge, hvori Æggesækkene under Forplantningstiden optages.

Gruberne og Parasitens Stilling i disse.

Som jeg alt har omtalt, vare i det første Tilfælde, hvor Prof. Steenstrup blev gjort opmærksom paa denne Snylters Forekomst, Individerne udtagne eller udfaldne af Gruberne. Om den i Drogden fangne Sværdfisk gives den Oplysning, at der over det høire Øie i Pandebenet fandtes en lille Aabning, der førte ind til et af de nu vel bekjendte Leier, hvori der fandtes en Philichthys. Maa det saaledes end antages bekjendt, at disse Gruber i Knoklerne ere Gjemmesteder eller Boliger for et Snyltedyr, saa staaer der dog meget tilbage at oplyse om deres Beliggenhed, Form, Størrelse og Relation til Hovedets forskjellige Ben; om Dyrenes Stilling i Hulerne, Hannernes Forhold til Hunnerne, kort en Mængde mere eller mindre vigtige Spørgsmaal, der naturlig hidtil ikke have fundet deres Besvarelse paa Grund af Sværdfiskens sjeldne Forekomst i vore Farvande.

Inden jeg gaaer over til alle disse Detailler, hvorpaa jeg under hele Undersøgelsen havde min Opmærksomhed rettet, og som jeg allerede ved selve Dissectionen optegnede, maa det allerede her være mig tilladt at gjøre opmærksom paa et Forhold, som jeg først opdagede i Neapel, men senere flere Gange iagttog i Messina. Det er nemlig det, at denne Parasit ingenlunde udelukkende er bunden til Knoklerne i Hovedet, uagtet den ganske vist hyppigst forekommer i disse; men at den ogsaa danner sine Leier i Muskelmassen og det subcutane Bindevæv paa Hovedet, dog kun paa saadanne Partier, der gjennembores af Hovedets Slimkanalssystem. Gruberne have altid deres første Oprindelse fra et eller andet Punkt i Slimkanalssystemet, men det afhænger af vedkommende Kanals Beliggenhed, om der skal dannes en Bengrube, eller en blot og bar grubeformig Udvidelse af Slimrøret. Løber nemlig dette umiddelbart paa Knoklens Overflade, eller gjennemborer det endog Benets Masse i dettes øverste Lag, som f. Ex. paa Os frontale, da dannes Gruben i den paa dette Parti stærkt svampede Benmasse, og den bliver en Bengrube, idet det subcutane Bindevæv, der paa Os frontale er saa stærkt tilbagetrængt, at Huden næsten er udspændt paa selve Benmassen, da kun tager meget ringe Del i Hulens Dannelse. Hviler derimod den Slimkanal, som Parasiten har valgt til sit Opholdsted, paa en underliggende Muskel- eller Bindevævsmasse, da vil det bero paa hele denne Masses Tykkelse, om den kommer til at efterlade en Grube i Knoklerne eller ikke. Er den underliggende Masse kun en 5—6^{mm} tyk, da vil Gruben væsenlig dannes af denne, og dens Beboer vil kun efterlade et let, fladt Indtryk i Benet; er den derimod tykkere, da dannes hele Gruben alene i Muskel- eller Bindevævsmassen ved en grubeformet, men uregelmæssig Udvidelse af Slimkanalen, og man kan saaledes godt tænke sig Kranier, der for Undersøgeren ikke frembyde Spor af Bengruber, og som dog have huset Parasiten.

Væsenlig seet er der saaledes ikke stor Forskjel mellem Bengruberne og de grubeformige Udvidninger af Slimrørskanalerne i Bindevævsmassen, ligesom de ere forbundne ved umærkelige Over-

gange. Naar jeg derfor i den følgende Beskrivelse sondrer disse fra hverandre, da skeer dette ikke, fordi jeg derved vil antyde en forskjellig Oprindelse eller Dannelsesmaade, men alene fordi de i disse to Slags Gruber indeholdte Dyr afvige fra hverandre i Stilling og Udvikling.

1. Leier, som have efterladt et blivende Indtryk i Benmassen (Bengruber).

Allerede ved Fiskens Ophaling af Vandet erkjender man let, om den er behæftet med Parasiten eller ikke, idet Gruberne allerede give sig tilkjende udvendig paa Hovedet derved, at Huden er blaalig anløben og danner en mere eller mindre skarp begrændset, oval eller atlang Plet, hvis blaalige Tone skarpt contrasterer med den normale Huds sortegraa Farve. Trykker man paa disse sygeligt misdannede Partier af Huden, udtræder en vandklar Slim i rigelig Mængde af eiendommelige, sygeligt forstørrede Udføringsporer for Slimkanalerne. Jo længere Fisken har ligget paa Land, desto stærkere fremtræde disse Abnormiteter i Huden. Den blaalige Farve gaaer lidt efter lidt over til Graat, og der udtræder ved Tryk ingen Slim, men den over Gruberne udspændte Hud sænker sig betydeligt ved Indtørringen, undertiden saa stærkt, at den beskadiger det underliggende Individ, og samtidig dermed vise de eiendommeligt forstørrede Slimrørsporer sig særdeles tydelige. Naar man først engang har taget Kjending paa disse Sænkninger i Huden, vil man paa Fisketorvet selv ved en løselig Betragtning kunne se, hvormange Parasiter Fisken huser i Hovedets Ben.

Bengruberne, hvis Længdeaxe altid er parallel med, eller kun lidet afvigende fra Hovedets, dannes af Knoklens Masse, af et tyndere Lag subcutant Bindevæv og af Huden, der med sit øverste Epidermislag lukker Gruben og saaledes udgjør dens Loft. Hulens Gulv dannes af Benmasse, Væggene fortrinsvis af Benmasse (navnlig paa Os frontale) og et tyndere eller tykkere Lag af Bindevæv. Dette sidste kan paa visse Partier, navnlig paa det bageste Pandeben, paa

Mastoideum, paa Præoperculum, og Underkjæbens Suspensorium tiltage saa meget i Tykkelse, at Gruben eller Leiet maa siges at være saa væsenlig udhulet deri, at Knokkelmassen, der endnu vedbliver at danne Gulvet, kun har modtaget et let, næsten forsvindende Indtryk. Disse sidste Gruber vise saaledes en naturlig Overgang til de Leier, der alene begrændses af Bindevæv, Fedt eller Muskelmasse.

Gruberne ere imidlertid ingenlunde aldeles afspærrede fra Yderverdenen; de staa i Samkvem med denne paa to Maader, dels ved Porer i Hulens Loft, dels ved Slimrørskanaler, der gjennembore Benmassens Overflade og munde ud i den øverste Del af Grubernes Benvægge. Ved de første sættes altsaa Hulerne i umiddelbar Forbindelse med det Medium, hvori Fisken lever, ved de andre dannes der Forbindelsesgange mellem de enkelte Gruber, Forhold, der ikke ere uden Betydning for Æggenes Udtræden og Hannernes Vandringer.

Det Hudlag, der danner Grubens Loft, bestaaer alene af Epidermis, og de under Overhuden indleirede Bindevævstraade ere paa dette Sted, hvor Parasitens Ryg umiddelbart berører dem, forsvundne. Loftet er derfor papirtyndt, halv gjennemsigtigt, og naar det holdes op imod Lyset, viser det sig paa forskjellig Maade gjennemboret af en Mængde mere eller mindre sygeligt udviklede Slimkanalsporer, der, naar de ere tilstede i Mængde, give det et chagrinagtigt Udseende paa Yderfladen.

Disse Porer frembyde betydelig Forskjel i Antal, Størrelse og Stilling. Snart er der mange, 40—50, navnlig ved de store Gruber, og de ere da spredte over hele Hudens Overflade; snart er Antallet ringere, 8—9, og de ere da hyppigt stillede i en mere eller mindre regelmæssig Roset, saaledes at en større danner et Centrum, som de andre omgive. Det hyppigst forekommende Forhold er imidlertid, at der ved et af Loftets Endepunkter, navnlig det nederste, viser sig en mere regelmæssig, større Aabning, med et Par mindre uregelmæssigt stillede ved Siden. Disse Porers Lysvidde varierer fra $\frac{1}{4}^{mm}$ —$\frac{1}{2}^{mm}$. I et enkelt Tilfælde dannede den nedre Pore en ganske

betydelig, skraat-tverliggende, aflang-oval Aabning af 4^{mm} Længde og 2^{mm} Bredde.

De Porer, der findes i Grubernes Benvægge, ere omtrent $1\frac{1}{2}^{mm}$ i Gjennemsnit. De angive den naturlige Vidde af Benmassens Slimkanaler, inden disse paa enkelte Steder ere blevne unaturligt udvidede ved Trykket af den indleirede Parasit. Man finder derfor altid to saadanne Porer beliggende hver i sin Ende af Gruben; undertiden forekommer en tredie mindre paa en af Siderne, hyppigst henimod en af Grubens Poler. Hulen har da dannet sig paa et Sted, hvor en Bikanal anastomoserede med Hovedkanalen.

Grubernes Form er i Reglen aflang-oval, saaledes at Længden forholder sig til Bredden som 2 til 1. Endepolerne ere bredt afrundede, sjeldnere spidst udløbende; kun i et enkelt Tilfælde fandt jeg en Grube af en udpræget Nyre- eller Bønneform. Grubernes Rande skjøde sig i mange Tilfælde skarpt fliseformigt frem, saaledes som man saa hyppigt ser paa Fiskeknokler, og Huden var da saa inderlig tilvoxen til Grubernes fremskydende Rand, at den neppe lod sig løsne. Forsøgte man at flaa den af, blev Huddækket over Gruberne siddende urørt. I et enkelt Tilfælde skjød Benmassen midtveis sig som en smal Bro tvers hen over Gruben[1]); men i de fleste vare Grubernes Rande vel skarpe, men ikke fremragende.

De enkelte Grubers relative Størrelse og Dybde vexler overordenlig meget, idet den største, som jeg har maalt, viste en Længde af 30^{mm} med en Dybde i Benmassen af 6^{mm}; den mindste derimod en Længde af 6^{mm} med kun 1^{mm} Dybde. Medens det angivne Forhold mellem Længde og Bredde holder sig temmelig constant, gjælder dette ikke om Dybden af det Indtryk, som Dyret efterlader i Benmassen; thi Indtrykket i Benet er ikke noget ubetinget Maal for Hulens Høide, da denne i mange Tilfælde suppleres af det under Huden liggende

[1]) Naar Prof. Steenstrup i sit sidste Arbeide bemærker, „at der over det høire Øie i Pandebenet fandtes en lille Aabning, som førte ind til et Leie“, da maa dette være et usædvanligt Forhold. Alle de af mig undersøgte Gruber laa blottede i deres hele Udstrækning, saasnart Huden var borttagen. Se *Oversigt over det kgl. danske Vidsk. Selsk. Forhandlinger for 1862 p. 225.*

Bindevæv. Med Hensyn til disse mindre Detailler, maa jeg henvise til de medfølgende Tabeller, hvor saavel Hovedernes, som Grubernes Forholdsmaal og Stilling findes angivne.

At denne eiendommelige Parasit ved sin fremadskridende Væxt og det deraf følgende større Tryk, som den udøver paa Slimkanalernes Vægge, lidt efter lidt udvider disse til de ovenfor beskrevne Gruber eller Leier, kan der ikke være nogen Tvivl om. Dels nemlig ligge Gruberne nøiagtig i det Strøg, som Supraorbitallinien af Hovedets Slimkanalssystem følger, dels erkjender man endnu ved Grubernes Poler de normale Aabninger til den naturlige Slimkanal, og endelig ere Grubernes Vægge beklædte med en, vel meget tynd, men dog tydelig Slimhinde, der hist og her pletvis er farvet af graasorte, i Slimhinden indleirede Pigmentkorn. I frisk Tilstand indeholde derfor Gruberne en rigelig Mængde Slim, der paa alle Sider omgiver Dyret, og ved det ringeste Tryk træder ud af Porerne i Loftet. Paa mindre friske Hoveder mangler Slimen næsten ganske eller findes blandet med det af Capillarkarrene udtraadte Blod; Parasiten er da mere eller mindre sammenfalden og ofte udtørret, navnlig paa de øverste Vedhæng.

Ligesom det er udenfor al Tvivl, at Parasiten navnlig vælger Hovedets øverste Slimrørslinie til sit Yndlingsopholdsted, saaledes fremgaaer det af de Hoveder, som jeg har havt Leilighed til at undersøge, at der er enkelte Steder, hvor den baade forekommer i størst Mængde og med de fyldigst udviklede Individer. Tænker man sig Hovedets Midtlinie under en ret Vinkel skaaren af en Tverlinie, der udgaaer fra Midtpunktet af Orbitas øverste Rand og fortsætter sig til det modstaaende, da vil der fremkomme fire Felter, og i de to øverste af disse vil Parasiten navnlig være at søge. Sjeldent eller aldrig mangler der en Grube omtrent ud for Midtpunktet af Orbitas øverste Rand, i Reglen en 12—20^{mm} fjernet fra denne. Vælger man sit Udgangspunkt fra denne, næsten aldrig manglende Grube, *Pandegruben*, ligge Leierne paa de to øverste Felter i en bred Bue, der strækker sig opefter og bag ved Orbitas bageste Rand. Men jo længere man fjerner sig fra Pandegruben,

desto mindre blive Gruberne, indtil de endelig paa Baghovedets øverste Parti og paa Forgjællelaagets nedadgaaende Slimrørslinie intet Aftryk efterlade i Hovedets Knokler, men gaa over til at blive simple Udvidninger af Slimkanalerne. Paa de to nederste Felter, fra Pandegruben til Roden af Rostrum, forekommer Parasiten derimod meget sparsomt. Af de otte Hoveder, som jeg undersøgte i Neapel, havde de syv Gruberne stillede udfor Midtpunktet af Orbitas øvre Rand eller noget længere tilbage; kun eet viste et Leie foran Pandegruben, men dette var rykket saa tæt ind paa hin, at de saa at sige fløde i Et. Der var ingen Endeskillevæg imellem dem, men Hunnen i den nederste Grube laa med Hovedet ind under Bagkroppen paa Hunnen i Pandegruben. De paa Fisketorvet iagttagne Hoveder viste det samme Forhold, navnlig fremtraadte Gruberne i Pandebenet over Øienhulens Rand altid med stor Tydelighed og Bestemthed.

Den samme Leiringsmaade viste sig i Messina saa constant, at jeg næsten tvivlede om at finde Parasiten paa Hovedets forreste Parti. Et enkelt Hoved (Nr. 7), der i flere andre Henseender var meget instructivt, gav dog ogsaa Oplysninger med Hensyn til denne Tvivl. Her fandtes nemlig over den bageste Næseaabning, kun 8 ^{mm} fjernet fra denne, en dyb, bønneformig Grube (Længde 11, Bredde 5, Dybde 3^{mm}), hvis Indhold og Loft var beskadiget af det Reb, som Fiskerne slaa om Hovedet, naar de hale Fisken ombord. I en Afstand af 5^{mm} fra denne fandtes opad, mod Orbita, en lidt mindre, men meget fladere Grube (L. 10, B. 3, D. 1^{mm}). Denne fulgtes atter med 15^{mm} Afstand af en særdeles lille Grube (L. 6, B. 2, D. 1^{mm}), og endelig forekom der ud for Midtpunktet af Orbitas øvre Rand den sædvanlige Pandegrube, der ogsaa her viste sig at være den største og bedst udviklede, idet den maalte L. 19, B. 7 og D. 3^{mm}; den laa 11^{mm} fjernet fra den foregaaende. Hermed hørte Grubeækken paa høire Side [1]) af Hovedet op, men paa den venstre

[1]) Ved Betegnelsen høire og venstre Side er Hovedet, saavel her som overalt i det Følgende og i Tabellerne, seet forfra med Sværdet imod Beskueren.

fandtes, foruden den sædvanlige Pandegrube, endnu en anden, 11^{mm} bagved denne. Dette Hoved afgav saaledes i Forbindelse med de øvrige Beviset for, at Parasiten danner sig Leier i hele den Længde, hvori Hovedets øverste Slimkanallinie forløber, og at disse Leier naa deres største og kraftigste Udvikling paa Pandebenet ovenover Øiet, et Punkt, der fortrinsvis udvælges af Parasiten, naar den er kommen ind i Slimkanalssystemet.

Naar der paa Hovedets Overflade findes flere Bengruber, ligge disse i en enkelt Linie, der tager sin Begyndelse ved Roden af Sværdet og forløber saa langt bagtil, som Hovedets øverste Slimkanallinie naaer. Dette er det normale Forhold; men undtagelsesvis kan der forekomme Spor til en Dobbeltrække. Paa tre Hoveder fandtes nemlig indenfor den normale Grube over Øiet endnu en anden, der laa parallel med den første. Disse Gruber vare adskilte fra hinanden ved en tydelig Benvæg, der dog i det ene Tilfælde kun var 2^{mm} tyk, saa at det udvendig fra saa ud, som om der kun var een, men uformelig bred Grube tilstede. Paa de øvrige Partier af Hovedet har jeg ikke truffet paa disse Dobbeltgruber.

Med Hensyn til Antallet af Gruberne i Hovedets Ben, da har jeg kun truffet et eneste Individ af Sværdfisken, som slet ingen frembød. Det var et Exemplar, som jeg havde Leilighed til at undersøge ligesom det var trukket op af Vandet, og som ogsaa i en anden Henseende viste en mærkelig Mangel paa Parasiter[1]). Det laveste Antal jeg dernæst har truffet er 1, det høieste 7; som Middelantal turde man vel antage 3—4 for det normale. Med Hensyn til de enkelte Grubers Antal og Fordeling paa Hovedet, maa jeg

[1]) Paa Gjællerne forekom saaledes ikke et eneste Exemplar af den ellers paa Sværdfisken saa almindelige Tristoma coccineum. Jeg skal ved denne Leilighed gjøre opmærksom paa et Forhold, der stadigt gjentog sig paa de af mig undersøgte Fisk. Jo tættere Gjællerne vare besatte af Tristomer, desto vissere kunde man være paa, at Hovedet udvendig frembød de karakteristiske Mærker paa Gruber af Philichthys. Dette bekræfter den forresten anerkjendte Sætning, at Dyr, der alt ere angrebne af een Parasit, derved komme i en sygelig Disposition, der gjøre dem modtageligere for andre.

atter, for at undgaa trættende Detailler, henvise til de orienterende Oversigtstabeller.

Ligesom Gruberne paa Hovedet ere stillede efter en vis Norm, der i de store Træk frembyde en høi Grad af Regelmæssighed, saaledes er ogsaa Parasitens Stilling i Gruben mere lovbunden, end man var berettiget til at vente. Hunnen udfylder næsten altid Gruben ganske, saaledes at Grubernes Maal nøiagtigt eller kun med et Par Millemetres Forskjel svare til de iboende Dyrs. I flere Tilfælde laa Hunnerne saa støt i Gruben, at Huddækket, der danner dens Loft, paa den invendige Side bar et fuldkomment Aftryk af Segmenterne paa Dyrets Ryg og af de fra disse udgaaende Vedhæng. Paa ganske friske Hoveder er Stillingen følgende: Hunnen hviler med Bugen paa Grubens Bund i en noget krummet Stilling, saaledes at de midterste Rygsegmenter ere de høieste. Af Vedhængene støtte Brystpartiets forreste Arme og Yderligene af de bageste sig imod Grubens Vægge og holde Dyret i dets Leie; alle de øvrige Vedhæng tjene derimod blot som Æggeholdere til at samle og fastholde de lange Æggesække imod Dyrets Bug og Sider. Parasiten ligger i denne sin normale Stilling med Hovedet opad og Bagkroppen nedad, eller for bedre at tydeliggjøre Stillingen, den vilde, naar den rykkede frem, vandre fra Sværdet op imod Fiskens Baghoved. Modsat denne Stilling, som jeg vil betegne som „ret“, staaer den „omvendte“, hvor Dyret ligger med Hovedet ned imod Sværdet og med Bagkroppen op imod Baghovedets Rand. Den rette Stilling er den normale, og kun undtagelsesvis forekomme Hunnerne i Bengruberne i omvendt Stilling. I Neapel fandtes af 20 Hunner kun 3 leirede omvendt, og i Messina var Forholdet omtrent det samme, idet 20 Hunner vare leirede i ret, 4 derimod i omvendt Stilling.

Det er dog kun paa ganske friske Hoveder, at man med Sikkerhed kan udfinde Dyrets virkelige Stilling. Saasnart Parasiten mærker, at dens Vært er bleven Fange, gjør den meget heftige og livlige Bevægelser for at forlade sit snævre Fængsel. Under disse dreier den sig om sin Længdeaxe, og det med en saadan Voldsomhed, at den sønderriver Æggesækkene, hvis Indhold man derfor

tidt finder ligesom klistret rundt paa Grubens Vægge, Gulv og Loft. Paa Hoveder, der i længere Tid have ligget paa Land, finder man derfor Hunnerne næsten i alle Stillinger af Omdreining om Længdeaxen, undertiden med Sidevedhængene eller Bugfladen støttet imod Grubens Loft. Medens den store, ubehjælpelige Hun, indesluttet i sit snævre Gjemme, som Kjernen i en Nød, kun ved en omdreiende Bevægelse kan antyde sin Ulyst til at dele sin Værts Skjæbne, forholder det sig omvendt med den lille, lynsnare Han, der i Grubens Slim har en vid Mark for sine Bevægelser. Dens Stilling er langt mere usikker og vexlende, og man maa anvende den største Omhyggelighed ved Undersøgelsen af Gruben for ikke at overse den i de Skjulesteder, hvorhen den i de sidste Øieblikke har søgt Tilflugt. Dens Evne til at modstaa Indvirkninger fra Yderverdenen er langt svagere end Hunnens, og medens jeg i Messina var saa heldig næsten stadig at kunne undersøge levende Hunner, lykkedes det mig kun to Gange at træffe Hannen i Live. I begge disse Tilfælde sad Hannen med Forkroppen og Bagkropssegmenterne skjult under Hunnens ene Æggesæk paa det Punkt, hvor dens tvedelte Grene rage frem af Genitalspalten. Udvendig fra saa man derfor kun Hannens Haleled, medens den med sin forreste Del, navnlig ved Hjælp af Klamrekrogenes og Bagkropsbenenes Savtorne samt de stærke Torne paa anden Bagkropsring, fastklamrede sig til Hunnen. En let Berøring var imidlertid tilstrækkelig til at bringe den til at forandre sin Plads. Den forlod pludselig den angivne Stilling og foer med saa lynsnare Bevægelser, at Øiet næppe kunde følge den, om mellem Hunnens talrige Appendices. Derpaa satte den sig atter fast under den ene Æggesæk længere bagtil, men saasnart den blev forstyrret, svømmede den paa Ny omkring med de samme rapide Bevægelser. Denne Hurtighed, i Forbindelse med Hannens ringe Størrelse, bevirker, dels at man finder den paa de mest forskjellige Steder i Gruben, dels at endel Individer sætte sig i Frihed, inden man faaer Fisken til Undersøgelse, og man vil derfor altid træffe et ringere Antal Hanner end Hunner. Flere Gange lykkedes det mig at træffe Hanner, der, skjøndt døde, endnu sadde i Nærheden af

Hunnens Genitalia, men i de fleste Tilfælde laa de paa forskjellige Maader spredte et eller andet Sted i Gruben, eller skjulte mellem Hunnens Vedhæng og Æggesække. Hyppigst fandtes de liggende døde paa Grubens Bund, indhyllede i Olie og Slim, eller fastklistrede til Grubens Loft mellem Resterne af de søndergnedne Æggesække, eller skjulte under Grubens fremspringende Rande.

Den Omstændighed, at de tidt fandtes døde i eller ved Mundingen af en Slimkanal, samt Misforholdet mellem Hannerne og Hunnerne (i Neapel 8 ♂ mod 21 ♀, og i Messina 15 ♂ mod 28 ♀) gav mig grundet Anledning til at tro, at Hannerne frivillig forlade Gruberne, naar de mærke, at Fisken er fanget. [1]) Hvis dette var Tilfældet, havde de kun to Veie at gaa, enten gjennem de forstørrede Slimkanalsporer i Grubens Loft, eller gjennem de Hovedveie af Slimkanalssystemet, hvorved Gruberne staa i Forbindelse med hverandre. Ved at henvende min Opmærksomhed paa dette Forhold, lykkedes det mig virkelig i tre Tilfælde at kunne paavise disse Udvandringer af Hannerne.

I det første fandtes Hannen liggende død indeni en Slimsrørskanal, der gjennemborede selve Benmassen paa Os frontale, og som forbandt tvende Gruber med hverandre. I Messina fandtes en anden Han, der med det Meste af Forkroppen sad fastklemt i en af Hudens Slimkanaler, saaledes at kun noget af Halen var synlig, og endelig fandt jeg til Slutning en Han under saa eiendommelige Forhold, at det deraf end mere blev klart, at Hannerne virkelig benytte de større Slimrørskanaler som Kommunikationsveie. Paa det allerede omtalte, særdeles instructive Hoved (Nr. 7) i Messina fandtes nemlig lige ved Roden af Rostrum en Grube, hvis Hun var bleven knust af det over Gruben anbragte Reb, men hvis Han, skjøndt død, fandtes i Bagenden af Hulen. Denne Grube efterfulgtes lidt høiere oppe af et nyt, men mindre Leie, og i dette fandtes en meget

---

[1]) De have dertil baade god Tid og Leilighed, da Fisken, naar den er harpuneret og dræbt, fortøies bagved Hovedprammen, indtil Rensningen foretages. Navnlig sker dette altid, naar Fangsten er rigelig.

vel udviklet Han, der laa død i Grubens nederste Ende; mærkeligt nok fandtes her ingen Hun, men kun et uformeligt, sammenskrumpet, brunligt Legeme. Derpaa fulgte, endnu høiere op imod Orbita en tredie Grube, der alene beboedes af en Hun, uden at Hannen var til at opdage, og endelig laa midt ud for Orbitas øvre Rand den sædvanlige Pandegrube indeholdende en vel udviklet Hun med dens tilsvarende Han, der her endnu sad fastklamret til Hunnens ene Kjønsaabning. Man seer altsaa her, at den første og sidste Grube indeholdt begge Kjøn, hvorimod der i den anden Grube fandtes en Han uden Hun og i den tredie en Hun uden Han. Det bliver her rimeligst at antage, navnlig naar man seer hen til de to forrige Exempler, at Gruben Nr. 2, medens Fisken levede, har været uden levende Beboere, og at Hannen i Gruben Nr. 3, foruroliget ved Værtens Død, har forsøgt at undvige gjennem den store Slimkanal, hvorved alle disse fire Gruber stode i Samkvem med hverandre. Under dette sit Forsøg har den imidlertid ikke naaet længere end til den ubeboede Grube Nr. 2, der laa 15^{mm} fjernet fra dens egentlige Hjem; allerede her har Døden overrasket den og saaledes gjort en videre Fremtrængen umulig. Af det her Anførte vil man overbevise sig om, hvor let Hannerne kunne undgaa selv den mest samvittighedsfulde Eftersøgen, og man faaer tillige et Indtryk af, at Hannerne, saa let og vævert, som de fare om i de slimopfyldte Gruber, saa vanskelig og besværlig er for dem Udvandringen gjennem de trange Slimkanaler i Benets Masse, og at de rimeligvis kun formaa at vandre igjennem dem ved Hjælp af fremskuppende Bevægelser og ved en kraftig Anvendelse af de stærke Torne, hvormed andet Bagkropsled er forsynet.

De fleste Hanner forlade derfor vistnok Gruberne igjennem Porerne i Loftet, forsaavidt disse, hvad der rigtignok hyppigst er Tilfældet, ere vide nok til at de kunne slippe igjennem.

Jeg har i det Foregaaende kun omtalt Gruberne som beboede af Parasiten; men ved en gjennemgaaende Undersøgelse maatte snart

det Spørgsmaal stille sig for Iagttageren: Lever da denne Parasit lige saa længe som dens Vært, døer den ikke af og til ud for at overlade sine Boliger til nye og yngre Individer? Jeg skal nu meddele de derom vundne Erfaringer.

Allerede i Neapel blev jeg overrasket ved paa høire Side af et Hoved (Nr. 3) at træffe en Grube, tilsyneladende dannet som de andre, men uden Spor til nogen Beboer. Dette Leie var vel lille, men det havde den samme aflang-ovale Form, som de andre, og dets to Poler gjennemboredes af den normale Slimkanal. Det laa paa det hyppigst grubebærende Sted, nemlig over Øiet, og paa det tilsvarende Sted paa venstre Side af Hovedet fandtes en større og beboet Grube, der indeholdt begge Kjøn. Imidlertid troer jeg dog ikke, at denne Grube nogensinde har været beboet. Den havde langt mere Karakteren af en normal Udvidning af Slimkanalen, og da jeg ogsaa paa andre Hoveder har fundet Slimkanalen i Benmassen noget (skjøndt aldrig saa stærkt) udvidet paa dette Sted, tør man maaske antage, at Parasiten netop derfor vælger dette Punkt til det mest stadige Anlæg af sine Leier. Det første Hoved, som jeg aabnede i Messina, viste derimod et langt tydeligere Forhold. Det indeholdt ikke mindre end syv Gruber, der alle vare synlige udvendig fra, og af disse var en uden Beboer. Denne Grube laa paa høire Side af Hovedet, noget foran Midtpunktet af Orbitas øvre Rand. Den havde en fuldtudviklet Grubes hele Normalstørrelse, nemlig L. 17, B. 5, D. $5\frac{1}{2}^{mm}$, men desuagtet manglede den en Beboer. Paa Bunden laa et formløst, halvgjennemsigtigt, ravgult Legeme, omspundet af nogle graalige Traade, der paa enkelte Partier dannede et helt Overtræk. Ved forsigtigt at opløse denne Masse i varmt Vand og dernæst underkaste Indholdet en nøiagtig Undersøgelse, var jeg saa heldig deri at finde et Par Krogfødder og to Segmenter af Form, Structur og Fasthed som Hannens. Der var altsaa her ingen Tvivl om, at denne Grube virkelig havde været beboet, men at dens Besidder ved tilfældige Aarsager var bortdøet, og at Hannen i dette Tilfælde havde delt Hunnens Skjæbne. Af den

sidste var der, paa Grund af dens bløde Textur og dens fuldkomne Mangel paa faste Chitindele, intet Spor at opdage.

De fem næste Hoveder, som jeg sammesteds undersøgte, viste ikke dette Forhold, og først paa det sidste traadte det atter frem, men ikke saa tydeligt, som paa det første. Her fandtes en lille Grube (L. 10, B. 3, D. 1), som indeholdt et uformeligt, sammenskrumpet, brunligt Legeme, der var ledsaget af en Han, om hvilken jeg antog, at den efter Fiskens Død var indvandret fra en Nabogrube. Dette brunlige Legeme svarede i alle væsenlige Forhold saa meget til det tidligere omtalte Indhold i den forrige uddøde Grube, at jeg ikke tager i Betænkning ligeledes at betragte det som Resterne af en bortdøet Hun, nagtet jeg ved den ovenomtalte Behandling ikke var saa heldig her at træffe saadanne organisk formede Bestandele, at jeg kunde henføre disse til Hannen. Denne har da ved Hunnens Død rimeligvis opsøgt sig en anden Plads.

Endelig maa jeg endnu omtale en tredie, ligeledes tom Grube, der i saa mange Henseender frembød anomale Forhold, at jeg er uenig med mig selv, om det er en Grube, der virkelig er dannet af Parasiten og altsaa har været beboet, eller om det er en, der er opstaaet blot ved Sygelighed i Knoklerne.

Udvendig set, frembød dette Leie alle Karakterer paa en normal underliggende Grube. Det laa paa venstre Side af Hovedet, over Øiet, 12^{mm} fjernet fra Midtpunktet af Orbitas øverste Rand, og svarede i Form og Beliggenhed aldeles til en anden beboet Grube paa høire Side af det samme Hoved. Huddækket over Gruben var noget indsunket, og fandtes ved Aftagelsen meget stærkt tilvoxet til Grubens Rande; det havde to betydeligt udviklede Slimkanalsporer i sin øvre Del, respektive af 1 og $\frac{1}{2}^{mm}$ i Diameter; de laa tæt sammen, kun adskilte ved en smal Hudbro. Uagtet disse ydre, gunstige Kriterier, var Gruben fuldkommen tom. Den maalte noget under Middelstørrelse (L. 9, B. $2\frac{1}{2}$, D. $1\frac{1}{2}^{mm}$), og hele dens Benmasse var sort anløben og manglede Slimhinde; ogsaa Bunden viste et anomalt Forhold, idet den istedetfor at være jævn og glat, var forsynet med regelmæssige, bølgeformede, tverløbende Furer. Om denne

Grube nogensinde har været beboet, hvorpaa de forstørrede Slimkanalsporer maaske kunde tyde, eller om det Hele maa tilskrives en sygelig Udvikling i Benmassen, hvorfor den sorte Farve og den eiendommelige Struktur synes at tale, vover jeg ikke at afgjøre.

Sammenholder man de ovenfor skildrede Fakta, ville Resultaterne ikke være vanskelige at drage. Af 45 Bengruber, som i Alt fandtes paa 15 Hoveder af temmelig gamle, vistnok alle udvoxne Sværdfisk, vare samtlige Leier, paa fire nær, forsynede med Beboere af omtrentlig ensartet Størrelse. Alle disse Individer havde opnaaet deres omdannede Form, og alle vare eller havde været forsynede med Æg. Af de fire ubeboede Leier, syntes et at være en naturlig Udvidning af Slimkanalen, et andet at hidrøre fra en sygelig Misdannelse; kun i to fandtes saadanne Rester, at man med Vished maa antage, at de tidligere have været beboede. Det synes derfor rimeligt, at Parasiten har en lang Livsperiode, der maaske falder sammen med Fiskens, og da alle Parasiterne, paa en enkelt nær, opfyldte deres Leier, som Kjernen en Nød, er der ikke stor Rimelighed for at antage, at Beboerne efterhaanden dø bort for at give Plads for nye, udvendig fra indtrængende Gjæster. Naar endelig en af Parasiterne dø, føres vel ved den fremskridende Opløsning den største Del af Legemet ud af Gruben gjennem Slimkanalerne, saaledes som det f. Ex. stadig skeer med Exkrementerne; men der vil i Regelen altid blive et fast Residuum tilbage, som vil leire sig paa Hulens Bund, og saaledes være til væsenlig Hinder for de muligt indtrængende nye Parasiters normale Udvikling.

Hidtil har jeg kun omtalt Gruberne som beboede af et enkelt Par, og man kunde deraf fristes til at opstille det som Regel, at Gruberne altid ere eller have været beboede af kun een Hun med sin tilsvarende Han; men, skjøndt Regel, er dette dog ikke uden Undtagelse, og i Messina var jeg saa heldig paa det sidste Hoved, som jeg undersøgte, at træffe et derfra afvigende Forhold.

Her fandtes nemlig til Venstre, 11^{mm} bagved Pandegruben, endnu en anden, der udvendig seet ikke frembød noget anomalt Forhold. Da jeg aftog Huddækket, blev jeg strax overrasket ved at træffe et

saa talrigt Complex af Appendices, at jeg i Begyndelsen troede at have fundet et aldeles misdannet og monstrøst Individ. Der viste sig imidlertid ved Udtagelsen af Gruben to fuldkommen udvoxne, ægbærende Hunner, som ikke paa noget Punkt vare tilvoxne til hverandre. De laa i Gruben Bug imod Bug, omfavnende hverandres Legeme og Æggesække med Vedhængene og leirede saaledes, at den ene havde Ryggen vendt imod Grubens Bund, den anden imod Loftet, dog begge i en, lidt efter Længdeaxen, dreiet Stilling. Ved Udtagelsen fandtes det underste Individ levende og ledsaget af en, ligeledes levende, Han, hvorimod det øverste var dødt og manglede Hannen.

Da man, som jeg alt har omtalt, undertiden finder Gruber, der forløbe parallele, og kun ved en meget tynd Benvæg ere adskilte fra hverandre, ligger den Anskuelse nær, at betragte denne Grube som oprindeligt opstaaet af to saadanne Leier, der senere ere smeltede sammen. Denne Betragtning, der udjævner det tilsyneladende Uregelmæssige i Forholdet, synes ogsaa at have en Del for sig, og jeg skal imod den kun anføre, at denne Tvillinggrube ikke viste Tegn til nogen tidligere Sammensmæltning. Dens Bund var stærkt concav og uden Spor af nogen tidligere Mellemvæg, og Gruben afveg fra de andre Leier kun ved en meget betydelig Dybde nemlig 7^{mm}, medens Længden 18^{mm}, og Bredden 6^{mm} ikke oversteg mange af de Gruber, hvori der kun forefandtes enkelte Individer. At man overhovedet maa betragte en saadan Forekommen af Tvillinger i en enkelt Grube som en tilfældig Anomali, fremgik ved en nøiere Mønstring af de to forefundne Hunner; thi disse viste begge stærke Spor af Misdannelse, der dels bestod i Mangel paa Symmetri, dels i en abnorm Udvikling eller Forsvinden af enkelte af Vedhængene.

Det ene, mindst afvigende Individ, var fuldkomment skjævt, idet hele Halepartiet var dreiet stærkt til Venstre[1]) og bar normalt udviklede Vedhæng, hvorimod Vedhængene paa høire Side vare kortere og unaturligt pressede ind imod Kroppen. Paa det andet Individ

[1]) Exemplarerne stillede som paa Fig. 1.

var Skjævheden ikke saa stærkt udtalt, Monstrøsiteten viste sig her navnlig i Vedhængene. Af Forkroppens krydsformede Vedhæng manglede saaledes den første Gren til Høire, og paa samme Side var Bagkroppens første Par Sidevedhæng kun kommet til en meget mangelfuld Udvikling, idet det viste sig som en opadbøiet, svag vorteformet Knop. De øverste Grene af Bagkroppens tvedelte Vedhæng vare ligeledes kun svagt udviklede og indsnørede i Spidsen, ligesom Halens femte Led var sygeligt misdannet og af uregelmæssig Form. Endelig var Halens første Buggren til Høire stærkt indkneben noget under Midten og ved Roden forsynet med en lille rudimentær Tap eller Vorte. Trods disse Uregelmæssigheder, vare begge Individer af en ret antagelig Størrelse, 11 og 13^{mm}, og begge vare forsynede med vel udviklede Æggesække.

Skjøndt man skulde synes, at denne Parasits bløde Hudbedækning og dens Mangel paa virkelig indleddede og chitiniserede Lemmer maatte gjøre den let modtagelig for Misdannelser eller monstrøse Hududviklinger, har jeg dog, naar jeg fraregner de to ovenfor omtalte Individer, truffet meget faa, der afvege fra den normale Form. Et, forresten normalt Exemplar, havde det uparrede Vedhængs griffelformede Forlængelse kløvet skjævt i to Grene, og paa et andet, maaske mere sygeligt end monstrøst Individ, vare de forreste Bagkropsvedhæng paa Rygsiden næsten rudimentære. Dette Exemplar fandtes tillige ligesom overspundet med et graaligt Overtræk, der navnlig beklædte Dyrets Sidedele og Æggesækkene, hvor det endogsaa var trængt ned mellem de enkelte Æg, der ligeledes havde et sygeligt og til Udvikling uskikket Udseende. Ogsaa et andet Exemplar viste sig angreben af en Sygelighed, der yttrede sig derved, at de bageste Vedhæng paa den ene Side vare berøvede deres Indhold, og ligesom henvisnede i Spidsen. [1])

---

[1]) Noget lignende har Prof. Steenstrup iagttaget paa sit sidste kvindelige Exemplar. Cf. *Oversigt o. d. kgl. d. Vidsk. Selsk. Forh. Decemb. 1862 p. 230.* Leilighedsvis maa det her være mig tilladt at gjøre

2. Leier, som ikke have efterladt noget Indtryk i Benmassen (Slimkanalsgruber).

Paa de af mig undersøgte Fisk fremtraadte kun et ringe Antal Parasiter leirede paa denne Maade, og da disse altid vare af en meget ringe Størrelse og tillige viste en mere eller mindre fra de andre afvigende Stilling i Gruben, troer jeg, at man maa betragte Indleiringen i Slimkanalerne alene som et mindre regelmæssigt Forhold, der udøver ligesom et Tryk paa vedkommende Parasiter, saa at man ikke finder dem saa fyldigt og kraftigt udviklede som de i Benmassen indleirede Individer.

Medens Bengruberne let erkjendes ved de ovale Sænkninger i Huden, ere Slimkanalsgruberne meget vanskelige at opfatte udvendig fra, idet de vise sig som svage, noget rynkede og meget uregelmæssigt begrændsede Pletter i Overhuden. Loftet er ikke indskrænket til det yderste Lag af Overhuden, men betydeligt tykkere, og de sygeligt udvidede Slimkanalsporer, som altid viste sig mere eller mindre stærkt udviklede ved Bengruberne, mangle her; Parasiten staaer altsaa kun i Forbindelse med Yderverdenen ved de indre Slimkanaler. Ogsaa Leiernes Form er forskjellig. Naar Parasiten hviler paa Benmassen og ved sit bestandige Tryk sænker sig ned i denne, opstaaer der et ovalt Leie, svarende til Dyrets aflang-ovale Form og af et Udseende, som meget heldigt er gjengivet paa den Tavle, der ledsager Professor Stenstrups første Afhandling. I Slimkanalsgruberne, hvor Parasiten har et blødt Underlag, absorberes dette ikke regelmæssigt, men trænges til Side, og Slimkanalen danner da en Udvidelse, hvis Formomrids bliver forskjelligt for hver enkelt Parasit, og som navnlig adskiller sig fra de foregaaende ved ikke at

---

opmærksom paa, at ogsaa det af Professor Steenstrup undersøgte, kortere og sammentrukne Exemplar viser en paafaldende Monstrositet. Paa dette Exemplar har nemlig Bagkroppens andet Par Bugvedhæng til Høire dels en noget afvigende Stilling, dels mangler den næstyderste, fingerformede Forlængelse, og de tre tilstedeværende ere i deres Formomrids meget afvigende fra de tilsvarende til Venstre. Cf. *Oversigt o. s. v. f. 1861. Pl. II Fig. E.*

have nogen bestemt Begrændsning. Rigtignok skulde man tro, at Slimkanalen vilde udvide sig efter sin Længdeaxe og saaledes danne et Gjemme, der i Form vilde svare til Parasitens. Dette skeer vel ogsaa af og til; men jeg har hyppigere truffet Slimkanalerne uregelmæssigt udvidede til Siderne, i et Tilfælde endogsaa ned i Dybden, og her havde Parasiten, der stod med Hovedet nedad og Halen opad, gjennembrudt Slimkanalens Hinder og var saaledes indviklet i de underliggende Muskelfibre med Hovedet, at dette blev siddende i Muskelmassen, trods de Forsøg, jeg gjorde for lempeligt at løse det derfra.

Af de otte i Neapel undersøgte Hoveder, fandt jeg mellem 20 beboede Gruber, som disse Hoveder frembøde, kun een Slimkanalsgrube. Denne var ikke synlig udvendig fra og laa høit oppe paa Baghovedet, paa Mastoideums øverste Rand, 20^{cm} fra den sædvanlige Pandegrube over Orbita; til Underlag havde den det Fedt- og Bindevævslag, der her dækker de store Nakkemuskler. Gruben var stillet paa tvers af Slimkanalens Axe og Parasiten, et meget lille Exemplar, var ogsaa tverstillet, saaledes, at Halen vendte ind imod Hovedets Midtlinie, Hovedet bort fra denne.

I Messina var jeg heldigere i Valget af de undersøgte Hoveder, idet der imellem 28 beboede Gruber fandtes sex, som vare dannede af Slimkanalerne alene. Det første Hoved, som jeg undersøgte, viste ikke dette anomale Forhold; derimod fandtes paa det andet, temmelig langt bagved Øiehulens bageste Rand, over Mastoideum to Slimkanalsgruber, der vare stillede til Høire for Hovedets Midtlinie, og som hver indeholdt en lille 6^{mm} lang, og uregelmæssig leiret Hun uden Æggesække. Disse to Grubers Beliggenhed svarede altsaa i Stilling og Form til den ovenfor beskrevne; men de afvege fra den derved, at den ene var udvidet efter Slimkanalens Længdeaxe, den anden derimod efter et Snit lodret paa denne, saaledes at Dyret stod paa Hovedet, med dette indleiret mellem Muskelfibrene.

Det tredie og femte Hoved frembød hver en Slimkanalsgrube, men disse vare her ikke leirede paa Baghovedet, men derimod over Forgjællelaagets øverste Muskler (altsaa over os petrosum) og vare

begge Udvidelser af den store nedstigende Gren af Hovedets Slimrørssystem. Disse Gruber kunde skimtes udvendig fra som ubestemte Nedtryk i Huden, dog uden udvidede Slimkanalsporer. De vare udvidede efter Længdeaxen, men tillige uregelmæssigt til Siderne, og Hunnerne laa forskjelligt, idet den ene vendte Hovedet, den anden Halen opad. De vare smaa, men havde dog udviklede Æggesække, og den ene var ledsaget af en Han.

Det sjette Hoved frembød to Gruber, dannede af udvidede Slimrør. Den ene af disse var leiret som de to foregaaende over de Muskelbundter, der bagved Øiet fæste sig til Forgjællelaagets øverste og bageste Spids. Den afveg fra de andre derved, at den var stillet paa tvers af Slimkanalens Axe og indeholdt en Hun, der laa med Hovedet vendt imod Øiets bageste Rand. Den anden Grube fandtes længere nede paa Hovedet, lige ved Øiets nedre og bagre Rand, 12^{mm} fjernet fra denne og lige paa Grændsen af den Fedtpude, der paa dette Sted omgiver Øiet.

Ogsaa denne Grube kunde sees udvendig fra som en ringe Uregelmæssighed i Huden, men uden forstørrede Porer. Den iboende Hun var betydeligt større end de andre, nemlig 15^{mm}, og saaledes det største af de Exemplarer, som jeg har truffet i Slimkanalsgruberne.

Sammenfatter man nu alle de her meddelte Iagttagelser om Maaden, hvorpaa Philichthys Xiphiæ optræder paa Sværdfisken, vil man se, at den, skjøndt den kan bebo alle Hovedlinierne af Slimrørssystemet, dog optræder med en vis Regelmæssighed paa de forskjellige Partier af Hovedets Slimrør. Som en summarisk Oversigt over det Foregaaende, kan man opstille følgende Hovedsætninger:

1) Philichthys Xiphiae Stp. er en hos Sværdfisken almindelig forekommende Slimrørsparasit. Den beboer Hovedets store Slimkanaler og udvider disse til egne Leier eller Gruber, der trænge dybt ned i Benmassen paa de Steder, hvor Slimkanalerne ligge umiddelbart paa eller i denne.

2) Hovedets øverste Slimrørslinie er Parasitens almindeligste Op-

holdssted. Navnlig gjælder dette om Pandebenet, hvor man tæt over Oiet næsten altid vil træffe en Grube (Pandegruben), der indeholder de bedst udviklede Exemplarer.

3) Tæt bagved Pandegruben, som i Reglen er den største, træffer man undertiden en eller flere Bengruber; disse aftage i Størrelse, jo mere de rykke op paa Baghovedet og efterlade tilsidst intet Indtryk i Benmassen; Parasiten ligger da indleiret i Slimkanalen alene. Foran Pandegruben indtil Sværdets Rod, forekommer Parasiten sjeldnere. Gruberne ere her altid mindre end Pandegruben og efterlade altid Indtryk i Benmassen.

4) Slimkanalssystemets nedstigende Linie, der over Infraorbitalknoklerne fortsætter sig fremad, huser ogsaa, skjøndt sjeldnere, Parasiten. Den efterlader her intet Indtryk i de underliggende flade Knokler, og den forekommer næppe i den Del af Slimkanalssystemet, der, understøttet af Infraorbitalknoklerne, fortsætter sig fremad.

5) Hvor Gruberne dannes ved Hjælp af den underliggende Benmasse, have disse en regelmæssig aflang-oval Form, hvis Længdeaxe falder sammen med Hovedets. De ere dækkede med en tynd, af mere eller mindre talrige Porer gjennembrudt Hud, og Parasiten ligger i Regelen i en bestemt Stilling. Hvor Leierne derimod dannes af Slimkanalen alene, er Formen uregelmæssig; Længdeaxen falder hyppig hverken sammen med Hovedets eller med Slimkanalens; den dækkende Hud er tyk og uden Porer, og de i disse Leier indeholdte Exemplarer ere mindre og indtage ikke nogen bestemt Stilling.

6) Naar der paa Hovedets Overflade forekommer flere Bengruber, ere disse i Reglen ordnede i en Linie, den ene bagved den anden med større eller mindre Mellemrum. Sjeldnere forekomme parallele Gruber. Hver Grube indeholder i Regelen en Hun, der hyppigt er ledsaget af en Han. Undertiden kunne Gruberne være ubeboede, meget sjeldent indeholde de to Hunner.

Om denne Parasit alene forekommer i Hovedets Slimrørssystem, eller om den ogsaa skulde beboe Sidelinien, navnlig dennes forreste

Dele, vover jeg ikke at afgjøre med Bestemthed; men det forekommer mig ikke rimeligt, alene af den Grund, at Individerne paa Hovedets bageste Del vare smaa og forkrøblede, medens de tiltoge i Størrelse, hvor den underliggende Benmasse hjalp til at udvide deres Leier. De paa Fisketorvene talrigt udstillede Sværdfisk frembøde langs Sidelinien ikke saadanne Uregelmæssigheder i Huden, at man kunde formode derunder indleirede Parasiter, og da hver af disse kolossale Fiske repræsenterer en lille Kapital, var jeg nødt til at lade mig nøie med denne rent udvendige og overfladiske Undersøgelse.

Notitser til Udviklingshistorien.

Da jeg allerede den 24de Juni fandt Hunner med fuldt udviklede og meget store Æggesække, havde jeg grundet Haab om ved fortsatte Undersøgelser at kunne iagttage i det Mindste de første Stadier af denne mærkelige Parasits Udviklingshistorie, forudsat, at Æggene, hvad der jo ikke var umuligt, udviklede sig i selve Gruberne. Det var navnlig denne Del af Undersøgelsen, der bevirkede, at jeg forlagde mit Opholdssted til Strædet ved Messina, Sværdfiskens classiske Tumleplads.

Efter min Formening kan man sætte Mai Maaned som den, hvori de ydre Æggesække begynde at udvikle sig hos dette Dyr; thi i Neapel traf jeg hos alle Hunner, paa en nær, fuldtudviklede Æggesække med hele og faste Hinder. Da jeg tre Uger efter paa Ny optog Undersøgelsen i Messina, vare Æggene skredne frem i Modenhed, idet mange viste en lille mørkere Plet i Ægmassen, dog uden Spor af videre Fosterdannelse. Æggene laa løsere i deres Sække, idet disses Hinder vare i en begyndende eller hel Opløsning, og paa flere Individer vare Sækkene tømte lige til deres øverste Spidser,

hvor der endnu kun forefandtes en lille Rest af modne Æg. Ogsaa disse har jeg senere nøiagtigt undersøgt uden at kunne opdage Spor til Fostre deri. Opløsningen af Æggesækkene gaaer temmelig regelmæssig for sig, idet de aabne dem i deres nederste Spids, saaledes, at Æggene lidt efter lidt udtræde fra neden af. Paa flere Exemplarer fastholdtes endnu, kort efter Udtrædelsen af Æggene, de tomme Æggesækshinder; derpaa opløstes ogsaa disse, og bleve undertiden hængende mellem Hunnens Vedhæng som fryndsede eller trevlede Legemer. Imod Slutningen af mit Ophold i Messina, vare Hunnernes Æggesække stadigt opløste enten delvis eller helt, og jeg antager derfor, at man fra Midten af August Maaned kun sjeldent vil træffe Hunnen med Æg. [1])

Naar Æggesækshinderne briste, styrte Æggene i smaa Portioner ud i Gruben og indhylles i den Slimmasse, der helt opfylder den sygeligt omdannede Slimkanal. Med Slimen vandre de enten ud gjennem Porerne i Grubens Loft eller, hvor disse ikke findes, gjennnem Slimrørene ud i Havet. Ved Dissectionen traf jeg flere Gange saadanne slimindhyllede Æg, enten enkeltvis eller i smaa Klumper, fjernede fra deres oprindelige Leie. Jeg opbevarede dem omhyggeligt i Havvand, men de viste ikke i Løbet af omtrent 14 Dage noget Tegn til Udvikling, og ved den senere foretagne Undersøgelse heller ikke noget Spor til Fosterdannelse.

Parasiten maa altsaa gjennemløbe sine første Stadier i Havet, og dens første Udviklingstrin ville derfor altid blive meget vanskelige at iagttage. Den maa dernæst opsøge sig en Vært, for i dens Slimkanaler at opnaa sin modne Skikkelse, og Spørgsmaalet bliver da her, hvorledes kommer den derind, og hvilke Fisk udvælger den, de gamle, allerede parasitbefængte, eller de unge. Angaaende det første Spørgsmaal, kan jeg ikke give noget Svar; rimeligt er det, at Larven er forsynet med egne Klamreorganer og maaske Indboringsapparater, og at den derved vil vise en fra de andre Entomostraceelarver noget forskjellig Form.

---

[1]) De af Professor Steenstrup undersøgte Individer vare alle tre fangede i September Maaned og altsaa uden Æggesække.

Derimod troer jeg med temmelig Bestemthed at turde forudsige, at Larverne ikke paa Ny indbore sig i de ældre Sværdfisk, men derimod opsøge og angribe de ganske unge, nylig af Ægget udkrøbne Individer. Allerede deri, at Æggene føres ud af Slimkanalssystemet, ligger et Vink om, at Larverne skulle opspore nye Værter, og at dette ikke bliver de udvoxne, derfor synes følgende Grunde at tale. For det Første det ringe Antal af Parasiter (gjennemsnitlig 3), som man træffer paa de ældre Individer; en aarlig Indvandring af nye Snyltedyr maatte absolut frembringe et langt betydeligere Antal. For det Andet den ligeartede Størrelse, som alle mine Exemplarer udvise, der ogsaa alle ere tagne paa Fisk af en omtrent ligeartet Størrelse og Alder. Jeg maa her, for ikke at misforstaaes, endnu en Gang gjøre opmærksom paa, at de meget smaa Exemplarer, der tilsyneladende give en saa stærk Differens i Størrelsesrækken, 6—36^{mm}, kun ere enkelte, ved et uheldigt Leie forkrøblede Individer, der iøvrigt vare kjønsmodne, og at jeg tog de største Individer (25—36^{mm}) paa de største Hoveder. Dernæst synes en saadan stadig Tilgang af Parasiter under hele Livet, at maatte forudsætte en tilsvarende Afgang, og paa andre Fisk, der lide af snyltende Krustaceer, træffer man ogsaa talrige Ar, der vidne om tidligere Parasiters Virksomhed. Men hos Sværdfisken søger man forgjæves om slige Minder; vel kan man, som jeg alt har angivet, finde Gruber, hvis Beboere ere bortdøde; men dels er dette et meget sjeldent Forhold, dels ere de belemrede med et Residuum af det bortdøde Dyr, der gjør det mere end tvivlsomt, om de senere kunne beboes af nye Indvandrere. Endelig traf jeg allerede i Neapel (25 Juni) en Hun, hvis Æg vare udvandrede, og imod Slutningen af mit Ophold i Messina var dette næsten altid Tilfældet, men dog formaaede jeg ikke, trods den omhyggeligste Undersøgelse, at træffe nogen Larve enten udenfor Hovedet eller i Slimkanalerne.

Hvad der imidlertid gjør min Opfattelse mest sandsynlig, og hvad der ogsaa førte mine Tanker i denne Retning, er det eiendommelige Forhold, at Sværdfiskens og Parasitens Æg paa samme Tid naa deres Modenhed og paa samme Tid udføres i Havet. Den 20de

Juli dissecerede jeg paa Søen en nyfanget Hun, der havde gydefærdig Rogn, og Fiskerne meddelte mig, at det nu gik tilbage med Fiskeriet, fordi Sværdfisken allerede var paa Vei til Calabriens Kyster for at lege. Paa min Forespørgsel, om de kunde skaffe mig Sværdfiskeyngel svarede de, at de ikke kjendte de ganske smaa Sværdfisk, men at de unge Sværdfisk (Spadella) om Vinteren, navnlig i December Maaned, gik gjennem Strædet, og at man da fangede mange. De skulde da, efter deres Udsagn, have en større Rygfinne, længere Underkjæbe og Plader i Huden; Størrelsen skulde være omtrent noget over en halv Alen. Det er paa disse, for mig dengang utilgængelige Individer, at jeg troer, at man vil finde Parasiten i tidligere Stadier.

For imidlertid ikke at lade noget Middel uforsøgt til maaske at komme paa Spor efter denne interessante Parasits Udviklingshistorie, traf jeg i Messina de nødvendige Foranstaltninger for at faa en Sending af unge Sværdfiskehoveder hertil, saasnart det var muligt. Denne indtraf ogsaa i Slutningen af April Maaned, men indeholdt desværre kun et saare ringe Materiale, nemlig to Hoveder. Disse hidrørte begge fra meget unge Sværdfisk og maalte fra Roden af Sværdet til Gjællelaagets bageste Rand respektive 12 og 13^{cm}, Bredden mellem Øinene var 4 og $4\frac{1}{2}^{cm}$ og Hovedernes største Høide 6 og 7^{cm}. De enkelte Knokler vare endnu ikke ganske ossificerede; Pandebenene vare det maaske fuldstændigst, men deres indvendige Rande vare endnu aldeles bruskede. Sete udvendig fra, gave disse Hoveder ikke stort Haab om noget Udbytte, og dette bekræftedes desværre ogsaa ved Dissectionen, idet der hverken viste sig Tegn til nogen begyndende Grubedannelse eller Spor af nogen Parasit under Huden. Derimod vare Gjællerne allerede stærkt besatte med Tristomer af en betydelig Størrelse. Skjøndt dette Forsøg saaledes afgav et negativt Resultat og foreløbig synes at tale imod den Anskuelse, at Philichthyen som Larve gaaer ind i de ganske unge Sværdfisk, troer jeg dog ikke, at det kan betragtes som afgjørende modbevisende; men den endelige Afgjørelse maa overlades de Naturforskere, der ere i Stand til at følge Sværdfisken i dens forskjellige Udviklingsstadier.

Imod min Betragtningsmaade vil man maaske indvende, at

Parasiten i saa Tilfælde vilde være lige saa gammel, som dens Vært og saaledes opnaa en meget høi Alder. At en Parasit som denne, der er saa vel beskyttet mod ydre Indvirkninger, og hvis Næring altid er rigelig tilstede, kan formaa at vegetere i Aarrækker, er ikke saa usandsynligt, og vi kjende de andre beslægtede Krebsdyrs Liv for Lidet til derfra at hente afgjørende, modsatte Beviser. Derimod er det sikkert, at den samme Proglottide, stadigt afstødende sine Led, kan leve 10—15 Aar i Menneskets Tarmkanal. Maaske holder Parasiten heller ikke ud med Fisken i hele dennes Levealder, og maaske kan den høist mærkelige Omstændighed, at denne Parasit i Aarrækker er forbleven uopdaget paa sin i Middelhavet, og fra de ældste Tider saa vel bekjendte Vært, hidrøre derfra, at man til Museerne har anskaffet de ældste og største Exemplarer af Sværdfisken, paa hvis Kranier kun de tomme Gruber stode tilbage som Mærker, man ikke formaaede eller rettere maaske forsmaaede at tyde [1]).

[1]) Som bekjendt har Sværdfisken, navnlig i ældre Tid, været Gjenstand for en Række af mere eller mindre dybtgaaende anatomiske Undersøgelser. Th. Bartholin, Hannaeus, Hartmann, Schelhammer, Kølpin og Walbaum have leveret Arbeider herom. Jeg har gjennemgaaet disse, fordi det næsten syntes mig umuligt, at man ved et specielt anatomisk Arbeide kunde overse de letkjendelige Gruber, men kun hos Kølpin har jeg fundet et Par Ord, der maa henføres til dem. Han siger nemlig i sit andet Arbeide (1771) over Sværdfisken Følgende: „*Foramina narium bifida. Aliud foramen nasali paulo minus utrinque in vertice supra orbitam.*“ At han her har været paa Spor efter Pandegruberne, kan der næppe være Tvivl om; men da Fiskerne forsøgte at koge Olie af det fangede Exemplar, kom han ikke til at undersøge hvad disse „foramina“ havde at betyde. I *Cuvier og Valenciennes* „*Histoire naturelle des poissons*“ findes Sværdfiskens Kranium afbildet Tab. 231. — Figur 2 viser det fra oven, og skjøndt det er en meget formindsket Tegning, seer man dog tydeligt, at det afbildede Kranium har været i Besiddelse af to Pandegruber, en paa hver Side af Hovedet, hvortil der paa høire Side slutter sig endnu en tredie, noget bagved den første. I Texten findes de ikke omtalte.

Systematiske Bemærkninger.

Inden jeg gaaer over til nøiere at tildele Philichthys Xiphiae den Plads i Systemet, som den forekommer mig naturligt at maatte indtage, maa det være mig tilladt at fremsætte de Anskuelser, som derom tidligere have været gjorte gjældende i Videnskaben; Anskuelser, der endnu ikke ere bragte til noget afgjørende Resultat, og som have bevirket, at denne Parasit endnu maa siges at staa svævende mellem Krustaceernes og Annelidernes Klasser. I sit første Arbeide [1]) udtaler Professor Steenstrup sig herom paa følgende Maade:

„*At anvise denne Snylter nogen sikker Plads i Systemet, vil blive saare vanskeligt for Øieblikket, og jeg maa gjentage, som jeg i Begyndelsen yttrede, at dens Væsen er mig meget gaadefuldt. At den er et Leddyr, kan man ikke tvivle om; at det maaskee kunde være en af disse utallige bizarre Former, som de lavere Krebsdyr i deres Snylteliv antage, kunde man ved første Øiekast formode, men et med Snyltelivets Krebsdyr vant Øie vil dog inden faa Øieblikke i den her beskrevne* Philichthys *erkjende noget fra alle disse Fremmed. Den korte og mere sammentrukne Form med sine lange Appendices faaer nok ligesom en flygtig Lighed med et cyamusagtigt Dyr, men en nøiere Betragtning af Krop og Vedhæng viser strax, at den ikke kan høre derhen; ligesaa forsvinder ved nærmere Eftersyn al den tilsyneladende ydre Lighed, som det mere langstrakte Exemplar synes at have med de mere regelmæssige Isopoder, og det gaaer ikke bedre, om man sammenholder det med disses mere uregelmæssige Former, Ione eller Bopyriderne; heller ikke vil den ved nogen bestemt Karakter lade sig knytte til Pycnogoniderne, som en lernæaglig Omdannelse af disse, skjøndt en saadan Opfattelse kunde fremkaldes ved de enkelte, i bestemt Rhombefigur stillede Øine. Kort: jo mere man betragter den, desto mere fristes man til at holde den helt udenfor Krebsdyrklassen; men da bliver kun Annelideklassen tilbage som en Klasse, der med Rimelighed kunde modtage*

[1]) Oversigt over det kgl. d. Vidsk. Selsk. Forh. 1861. p. 301—303. og Pl. II.

vor nye Form — og jeg tager ikke i Betænkning at fremkomme med den Gisning, at Dyret kunde være en snyltende Annelide, omdannet paa sin Vis efter den nye Levemaade, ligesom Lernækrebsene efter deres, en Gisning, der ikke her skal gjælde for mere end den er, og som maa afvente sin Bekræftelse eller sin Forkastelse af Dyrets Udviklingshistorie, naar denne engang bliver bekjendt. Denne kunne vi imidlertid neppe vente oplyst af nordiske Naturforskere; dertil forekommer Dyrets Vært, Sværdfisken, i vore Farvande altfor tilfældig og sjelden — og selv da er det atter kun ganske undtagelsesvis, at nogen Naturforsker vil være saa nær ved Haanden, at han faaer Fisken i frisk Tilstand til Undersøgelse. Af Middelhavslandenes Naturforskere, der i disse Henseender ere langt heldigere stillede, kunne vi derimod vente dette, og derfor har jeg ikke villet opsætte at meddele foranstaaende Beskrivelse og Fremstilling af dette besynderlige Dyr, haabende derved at henlede disses Opmærksomhed paa det. Uagtet Dyret i den omdannede Tilstand, hvori vore tvende Exemplarer foreligge, paa Grund af den fuldstændige Mangel paa alle positive Kjendemærker, gjør lige stærk Modstand, enten man søger at indordne det blandt Krebsene eller Ledormene, kan der dog neppe være nogen begrundet Tvivl om, at det hører til en af disse to Klasser.

Ligesom det imidlertid forekommer mig, at det, som især taler imod Philichthyens Krebsdyrnatur, er dens totale Mangel paa leddede Munddele eller leddede Antenner og Lemmer, uagtet Kroppen helt igjennem har beholdt saa meget tilbage af en regelmæssig Ringdeling, saaledes synes mig paa den anden Side Vedhængenes hele Beskaffenhed stærkt at tale for Annelideklassen, og navnlig minde deres Fremtræden paa det forreste Partie eller „Hovedet" aldeles om Forholdene paa flere Anneliders Hovedpartie. At de nærmest bag Hovedet liggende Ringe hos Annelidderne kunne uddanne sig ligesom til et særeget Partie af Kroppen for sig (et Slags Brystpartie), er ligesaalidt uden Exempel, som det Forhold, at Ringene paa andre Partier af Kroppen kunne istedenfor parrede Vedhæng bære uparrede, idet enten de parrede Vedhæng ere sammensmeltede i Midtlinien, eller en Uddannelse af anden Art der har fundet Sted; Chætopterus og Beslægtede ville endogsaa i begge Retninger afgive tilstrækkelige Exempler. Blot forat lade enkelte af disse Forhold hos Philichthyen, der

minde om Annelidernes, træde strax frem for Læserens Oie, har jeg til Sammenligning paa Tavlens ledige Plads anbragt nogle Conturfigurer af Forkroppen af enkelte velbekjendte Annelider (Phyllodoce og Nereis) og ligeledes Omridsfigur af en hel oceanisk Annelideform (Tomopteris), der netop ved sine Vedhængs Mangel paa de sædvanlige Chitinborster og øvrige Beskaffenhed snarest synes mig at kunne danne et brugbart Sammenligningsled, hvis Philichthyen maatte vise sig at være en Annelide. Dog vilde det maaskee være endnu naturligere, i dette Tilfælde at gaae ud fra et af Annelidernes tidligere Udviklingstrin, forend Borstefodderne endnu ere fremtraadte eller blevne fuldt uddannede, f. Ex. fra et Stadium, som den i Müllers Archiv 1847 Tab VIII. Fig. 1 afbildede Annelide-(Chætopterus)-Larve, eller vor Figur K."

I det senere Arbeide [1]) blive Anskuelserne om Dyrets systematiske Plads noget modificerede ved Forekomsten af den lille Medbeboer, der fandtes i Grubens Slim. Professor Steenstrup yttrer i denne Anledning Følgende:

„*Af det Foranstaaende fremgaaer det altsaa tydeligt nok, at den lille Gjæst i Hulen er et virkeligt Krebsdyr, et Entomostracon og vel nærmest en Copepod. Dernæst er det vel ogsaa umiskjendeligt, at der gjennem alle dens Uligheder med den tidligere beskrevne egentlige Beboer af Hulen, Philichthyen, dog skimtes saa mange Tilnærmelser til denne, at det bliver vanskeligt ikke at indromme Rimeligheden af, at dette lille Dyr har Sammenhæng med Philichthyen eller staaer i Slægtskabsforhold til den.*

Under denne Forudsætning kan imidlertid Forholdet eller Sammenhængen være dobbelt; enten kan det lille Krebsdyr være et yngre Udviklingstrin af den Form, jeg tidligere har beskrevet som Philichthys, eller den kan være det andet Kjøn til denne. Dette Sidste vilde være det naturligste efter Analogien, da Dyret allerede er saa stort, at man skulde vente det langt mere omdannet til Philichthyens Form, hvis det vilde

[1]) *Oversigt o. d. kgl. d. Vidsk. Selsk. Forh. 1862 p. 232*

antage denne, i hvilket Tilfælde Bibeholdelsen af Krogantenner unægtelig ogsaa vilde synes noget paafaldende; netop Formen af disse Redskaber i Forbindelse med den bedre vedligeholdte Leddeling vilde derimod efter ikke faa Analogier være at vente hos det mandlige Dyr; de beskrevne, stærkt omdannede Former af Philichthys vilde da blive at betragte som Hunner.

Under begge Forhold vil Philichthyen naturligvis blive at henregne til Krebsdyrene. Formodningen om, at den mulig en kunde være et annelideagtigt Dyr, maa af sig selv falde bort, saasnart det mindre Dyr sættes i Slægtskabsforbindelse med den og ikke blot bliver betragtet som en tilfældig eller regelmæssig Snylter hos den eller Medbeboer af Hulen."

Som man af det Ovenstaaende vil se, staaer der endnu tilbage at bringe dette lille Krebsdyr i et klart og bestemt Forhold til Hulens større Beboer. Dette kan ikke ske ved Fundet af eet Individ, navnlig da dette ikke fandtes fasthæftet til Hunnen. Skjøndt der er Rimelighed for, at det er det mandlige Individ, afviger det dog saa meget fra den anden, kolossale Beboer af Hulen, at man ikke i Kraft af Formen alene tør henføre det til samme Art. Der staaer endnu de Muligheder aabne, som ogsaa Professor Steenstrup antyder, at det kunde være et yngre Stadium af Philichthyen, eller en paa dens Bekostning levende Parasit, eller en eller anden af de utallige oceaniske Kopepodeformer, som havde forvildet sig ind i Hulen. Betragter man imidlertid disse Muligheder lidt nøiere efter de Detailler, jeg alt har fremstillet, saavel med Hensyn til Dyrets Bygning, som til dets hyppige Forekomst i Gruberne og dets Tilhæftning til Philichthyen, da bliver det klart, at de tabe betydeligt i Værdi. Navnlig maa jeg gjøre opmærksom paa de hidtil oversete Genitalspalter, saavel hos Philichthyen, som navnlig hos den lille Kopepode; thi ligesom disse betegne den sidstnævnte som mandligt Individ, saaledes udslette de enhver Tanke om, at den skulde være et Udviklingstrin eller Larveform. Dens regelmæssige Forekomst i Gruberne, omtrent hos hver anden Hun, tyder ikke paa, at den skulde være en tilfældig Medbeboer af Hulen, og dens Mangel paa Mundaabning harmonerer ikke med, at den skulde føre et snyltende Liv paa Philichthyen og

saaledes være Parasitens Parasit. Føier man nu hertil, at den store Beboer er i Besiddelce af to sidestillede Genitalspalter, hvoraf der paa visse Aarstider udgaa store, ydre Æggemasser, byggede og tilhæftede som de hos de parasitiske Kopepoder velbekjendte Æggesække, saa tager jeg ikke i Betænkning at erklære, *at Philichthys Xiphiae er en, til et indelukket Snylteliv i Kraniets Slimkanalssystem, eiendommelig bygget og dertil omdannet, parasitisk Kopepode, samt at dens lille, mindre omformede Ledsager er dens Han.*

Forsøger man nu at gaa et Skridt videre og at henføre denne mærkelige Parasit til en af de snyltende Kopepoders engere Afdelinger, da viser det sig snart, at den ikke uden unaturlig Tvang lader sig indordne i nogen af de hidtil bekjendte Familier. Ikke alene viser Hunnen, paa Grund af dens eiendommelige Opholdssted og Liv, en stor Mangel paa positive Karakterer, navnlig paa saadanne, der kunne hentes fra Munddelenes, Antennernes og Føddernes Bygning, men ogsaa Hannen, der er i Besiddelse af gode og skarpe Kjendemærker, afviger saavel i disse, som i hele sin almindelige Form, saa meget fra de parasitiske Kopepoders Dverghanner, at man heller ikke, naar man gaaer ud fra denne, vil kunne anvise Philichthyen en berettiget Plads iblandt de hidtil opstillede Familier af snyltende Kopepoder. Hertil kommer endnu den mærkelige Omstændighed, at Kjønnene ere saa stærkt divergerende, at man, naar man tager Hensyn til Hunnens totale Mangel paa Munddele og leddede Lemmer, maa fristes til, trods dens udprægede Leddeling, at sætte den meget lavt mellem de snyltende Kopepoder, medens den livlige, fintbyggede, og kun svagt tilhæftede Han peger hen paa en, endnu enestaaende Type, der synes at hæve sig høit over de hidtil bekjendte, lernæagtige Krustaceers Hanner.

Uagtet Hunnen til Philichthys Xiphiae frembyder flere, om end ikke dybtgaaende, Ligheder med Chondracanthinerne, f. Ex. i Hudskelettets Blødhed [1]) og dettes Udkrængning i regelmæssigt stillede

[1]) Jeg maa her erindre om, at ligesom de Bruskpuder, der ere Chondracanthinerne eiendommelige, ikke altid findes, men endog hos flere Arter ganske kunde forsvinde, saaledes har jeg paa et Par

Sidevedhæng, samt i en stærk Udvikling af de første Ringe bagved Forkroppen, og i de uformelige to Par Bugvedhæng, der ere stillede paa Bagkroppens to første Ringe, og uagtet Chondracanthinerne frembyde en stor Formrigdom indenfor Slægterne, troer jeg dog ikke, at man kan henføre Philichthyen til denne Familie, til hvilken den iøvrigt, efter min Formening, viser den største Affinitet. Dertil er den mandlige Form altfor afvigende fra Chondracanthinernes Hanner, der helt igjennem bevare deres eiendommelige, stereotype Form, og dertil viser ogsaa Hunnen for megen Afvigelse, navnlig i den skarpe Leddannelse, som end ikke forsvinder med Alderen, og i den stærkt udviklede Haledel, der hos Chondracanthinerne forbliver rudimentær.

Men kan man saaledes ikke stille Philichthyen hen til Chondracanthinernes Familie, da staaer der, efter mit Skjøn, kun een Udvei aaben, nemlig at betragte denne eiendommelige Snylter som den første Repræsentant for en egen Familie af parasitiske Kopepoder, der, bestemte til at snylte i Fiskenes Slimrørssystem, ere særligt udviklede dertil og derved omformede paa en fra de fritsnyltende Kopepoder afvigende Maade. Jeg troer, at man, indtil disse Forhold ere nærmere undersøgte, gjør bedre i at betragte Philichthyen paa denne Maade, end at ville tvinge den ind paa en Plads, hvor den neppe hører hjemme, og som den derfor snart maa forlade, ligesom det forekommer mig, at Videnskabens Standpunkt med Hensyn til de parasitiske Kopepoders Systematik, endnu er saa meget i sin Barndom, at en saadan foreløbig Henstillen meget vel lader sig forsvare.

At man ved nøiere at henvende Opmærksomheden paa Fiskenes Slimrørssystem, maaske vil finde dette at være et Skjulested for langt flere Parasiter end man aner, synes mig ikke urimeligt. Alene den Omstændighed, at en saa stor og udvendig fra saa synlig Parasit som Philichthyen har kunnet undgaa navnlig Middelhavslandenes Naturforskeres Opmærksomhed, viser tilstrækkelig, hvor lidet man har søgt i denne Retning. Men ogsaa andre Omstændigheder synes

---

Exemplarer truffet enkelte Spidser af Sidevedhængene mørkebrune og fyldte med en haard, hornlignende Masse.

at tyde derpaa. I Neapel udpræpareredes Hovedet af en meget stor Hai til det derværende Museum, og ved tilfældig at betragte de afskaarne Muskelstumper, traf jeg i en af Slimkanalerne Æg af samme Størrelse og Form som Philichthyens, kun vare de klart gule, medens hine ere graalige. De laa adspredte i smaa Masser og indhyllede i Slim, ligesom de Æg, der ere paa Vandring ud af Sværdfiskens Hoved. Præparateuren havde ikke bemærket nogen Parasit, og desværre var Arbeidet skredet saa vidt frem, at jeg ikke kunde haabe at finde Noget i Hovedet, og de overfladiske Muskler og Hudstykker vare alt bortkastede. I Messina forsikkrede Fiskerne mig gjentagne Gange om, at Chimaera mediterranea havde smaa Dyr i Hovedet ligesom pesce spada; jeg erholdt kun et, tilmed meget lille, Hoved til Undersøgelse, og dette viste ingen Parasiter. —

Heldigere vil man maaske være ved Undersøgelsen af de store Scomberoideer, og jeg beklager meget, at jeg forsømte den eneste Leilighed, der gaves mig til at undersøge Thunfisken frisk, idet jeg haabede senere at kunde faa et tilstrækkeligt Materiale dertil, et Haab, der glippede ved Fiskeriets Ophør. Endnu gunstigere vil maaske Undersøgelsen af Sværdfiskens Nærbeslægtede vise sig, navnlig de store Histiophorer og Tetrapturus; jeg var imidlertid ikke saa heldig at kunne undersøge Middelhavets Tetrapturus Belone *Rafin.* medens jeg var i Mesina, skjøndt Fiskerne sagde, at den af og til fangedes der paa samme Maade som Sværdfisken. Indtil slige Undersøgelser ere foretagne, og jeg tvivler ikke paa, at de ville lønne sig, troer jeg, at Philichthyen maa henstaa som en egen Type for Slimrørsparasiter, og det vil da være kommende Tider forbeholdt at stille den paa en den tilkommende Plads. For Tiden lader den sig ikke indordne under de hidtil opstillede Familier af parasitiske Kopepoder. Mangelen af beslægtede Former er tillige Grunden til, at jeg ingen Slægtskarakterer opstiller for Philichthys, da disse kun vilde blive naturlige og ikke essentielle.

Til Slutning maa det være mig tilladt at meddele et Par Ord om Kjendskabet til denne Parasit i Middelhavslandene. Ingen af de neapolitanske Naturforskere anede, at Sværdfisken husede en saa

eiendommelig Gjæst; men derimod var Messinas Fiskere ingenlunde uvidende derom. De vidste alle, at Sværdfisken havde Dyr i Hovedet og fortalte endvidere, at disse Dyr ofte smertede den i den Grad, at den blev vild og sprang høit op af Vandet eller løb sig paa Grund, et Forhold, der vel snarere maa tilskrives dens mange øvrige Parasiter, navnlig Penellaerne og de Hærskarer af Tristomer, hvormed Gjællerne ofte ere ligesom oversaaede. De fleste Fiskere kaldte Philichthyen for „*pulce*“ eller „*pulce di pesce.*“, analogt vort „*Fiskelus*“; men en af de ældste Førere for en af Prammene benævnede den „*sanguinetta*“ (sanguis?) og Tristoma coccineum, „*latice*“ (latus?). Disse Specialnavne vise, at Parasiten baade er hyppig og dem velbekjendt, og de godtgjøre atter den gamle Erfaring, at Lægmand har et skarpt Blik for Eiendommelighederne hos de Dyr, imellem hvilke han fra Barndommen er vant til at færdes, om han end ikke forstaaer at vurdere disses Betydning saaledes, som kun Naturforskeren formaaer det.

Repetitio brevis.

Philichthys Xiphiae *Stp.*

Femina elongata, crassa, tumida, appendicibus forma magnitudineque variantibus prædita, post sensim subattenuata. Cephalothorax plane distinctus, tota latitudine cum abdomine conjunctus. Abdomen ante in discum intumescens, post coartatum, cylindricum, gradatim in caudam transiens. Cauda teres, post subgracilescens, distincte articulata. Corpus quindecim appendicum paribus unaque solitaria instructum. Appendices omnes inarticulatæ et molles, forma ac magnitudine variæ, habitum hujus animalis mirabilem et a ceteris crustaceis parasiticis diversum, efficiunt. Integumentum molle, membranaceum, perspicuum. Os et anus distincta, illud omni vestigio instrumentorum cibariorum carens. Color præter maculam parvam purpurei pigmenti pone appendicem primam sitam lacteus. Longitudo variat inter 6 et 36^{mm}. Fig. 1—5.

Cephalothorax tertia parte longior quam latior, oblongo-ovalis ante obtuse-rotundatus, lateribus parallelis, duabus rugis transversalibus in tres partes distincte divisus; prima minima, utrinque appendice brevi in vesicam intumescenti instructa; secunda appendicibus carens os et maculam ocularem ostendit; tertia duabus appendicibus crucem efficientibus prædita.

Abdomen forma in duas partes divisum; prior lata, orbiculata, tumida; posterior cylindrica sensim in caudam transiens.

Pars prior triplo ferme cephalothorace latior, supra rugis transver-

salibus quatuor in partes quinque, margine reflexa tumida circumdatas, distincte divisa; infra inarticulata, lævis, medio late profundeque excavata.

Appendices ventrales prioris paris e margine priore et inferiore abdominis exeunt. Pars interior porrecta, tumida, obclavata, sensim gracilescens in tuberculum desinens, ex quo processus digitiformis retrorsum emittitur angulum acutum cum parte interiore efficiens.

Appendices ventrales secundi paris a prioribus tuberculo triangulari, leviter inflato, medio sulcato, discrepant. Pars interior perbrevis, crassa, ramos tres digitiformes emittens, ex quibus medius bifurcatus. Ramus intimus semper brevissimus; medii radix modo longior modo brevior, rursus in duos ramos, quorum exterior interiore semper longior est, finditur; ramus extimus semper indivisus, rudiusculus, apice subtumido.

Pars posterior abdominis cylindrica, prioris longitudinem fere æquans, sed hac multo angustior, e quattuor constat segmentis, tribus prioribus distinctis, quarto in junioribus a parte ventrali tantum distincto, in adultis cum annulo genitali plane conflato. Segmenta tria priora subconvexa, marginibus prioribus et posterioribus pæne rectis, latitudine longitudinem triplo fere superante. Segmentum primum in lateribus appendice breviori, terete, deorsum-curvata instructum; tertium duabus similibus, quarum superior inferiorem longitudine vix æquat, præditum; segmentum secundum quartumque appendicibus carent.

Cauda teres ex annulis octo, distinctissimis, subconvexis, latitudine apicem versus decrescentibus, constat. Latera annuli primi, tertii, quintique appendicem teretem, deorsum-curvatam, basi subtumidam, deinde apicem versus gracilescentem, supra gerentia; pars dor-
Fig. 6. b. salis annuli septimi appendicem brevem, obcordatam, post in stylum obtusum exientem, gerens. Partes ventrales annuli tertii, quinti, septimi octavique singulae singulis paribus appendicum instructa. Tria paria prima forma simillima, basi subtumida, deinde apicem versus gracile-
Fig 6. c. et scentia, extrorsum et nonnihil retrorsum curvata. Quartum in lobos
Fig 7. tres obtusos divisum, priorem extrorsum, medium sursum, posteriorem retrorsum directum.

Annulus genitalis (segmentum primum caudae) in individuis adultis Fig. 1, 2, 4, 5 g.
paulo major, sed forma a cæteris non diversus. Appendices ejus cæteris appendicibus lateralibus paulo longiores formaque singulari, vestigio bi- Fig. 8
furcationis in parte inferiore et exteriore ita apparente, ut tuberculum efficiatur.

Os transversum, ne rudimentis quidem instrumentorum cibariorum præditum, post margine efflata circumdatum, in parte inferiore secundi annuli cephalothoracis situm.

Anus rima longitudinali apicem annuli octavi caudæ perforat. Latera ejus margine subtumida circumdata. In exemplaribus nonnullis anus in formam coni leviter protrusus.

Orificia genitalia indistincta, minima, cutem rima lineari perforantia, sutura cornea carentia, ad radicem interiorem appendicis annuli genitalis sita.

Sacci ovigeri biramosi, medio coartati, animali paulo breviores, inter appendices numerosas inclusi. Ramus prior ansatus, sub partem posteriorem abdominis absconditus; posterior rectus, appendicibus caudalibus circumdatus.

Ova numerosa, pluriseriata, minutissima ($0,14^{mm}$), globosa, canescentia. In singulis saccis circiter terna vel quaterna millia continentur.

Oculus indistinctus, tamquam evanidus, in media parte annuli secundi cephalothoracis situs. Microscopo adhibito annulus ovalis Fig. 11.
subcorneus, medio in formam infundibuli excavatus, apparet. Spatium infundibuliforme lenticulis carens, tubos duos, clavatos ante recipiens
Hi annulo corneo clariores, sub cute occulti, pellucentes, parte pri- Fig. 12.
ore clausi, pone in spatium infundibuliforme transeunt. Ante annulum corneum macula purpurei pigmenti caput medium versus demissa.

Philichthys Xiphiae.

(Mas)

Fig. 13. — Gracilis, elongatus, post sensim attenuatus. Corpus distinctissime annulatum, annulis liberis, mobilibus, antennas pedesque varia structura formaque gerentibus. Cephalothorax scutiformis, indivisus. Abdomen biannulatum, annulo primo inermi, secundo post spinis duabus validis armato. Cauda octo-annulata, apicem versus gracilescens; articulo ultimo appendicibus caudalibus instructo. Integumenta integumentis feminæ duriora, subcornea. Os clausum. Anus distinctus. Color, præter maculam parvam purpurei pigmenti inter antennas primi paris conspicuam, albescens. Longitudo constanter 4^{mm}.

Fig. 22. *Cephalothorax* subconvexus, truncato-conicus, longitudine tres ferme articulos sequentes æquans, margine priore truncata, posteriore subrecta, lateribus ante subrotundatis, post subsinuatis, angulis baseos subproductis, truncatis.

Fig. 22. a. *Antennæ primi paris* graciles, indistincte sex-articulatæ, dimidiam partem cephalothoracis longitudine fere æquantes, ad marginem frontalem positæ.

Fig. 22. b. *Antennæ secundi paris* distincte bi-articulatæ, prensoriæ, antennis primi paris vix longiores. Articulus primus obconicus; secundus latior et paulo longior, apice duobus ungviculis subcurvatis, gracilibus armatus.

Fig. 22. c. *Pedes primi paris* magni, articulis carentes, ad latera posteriora cephalothoracis protensi, hamulos validissimos præbentes, quibus mas feminæ orificio genitali affigitur.

Fig. 15. et 22. d. *Pedes secundi paris* minimi, palpiformes, biarticulati. Articulus primus secundo duplo longior, hic acuminatus, apice bisetosus; seta interior exteriore duplo longior.

Abdomen biannulatum, duobus pedum natatoriorum paribus instructum. Annulus abdominalis primus basi cephalothoracis latitudine æqualis, sed triplo brevior, margine priore medio subsinuata, postica subrecta, lateribus rotundatis. Annulus abdominalis secundus præcedenti paulo angustior sed tertia parte longior, marginibus rectis,

lateribus subrectis, pone paulo divergentibus in spinam validam, mobilem, apice sursum curvatam, desinentibus. Fig. 16. t.

Pedes abdominales primi paris breves, natatorii, biremes. Fig. 17.

Remus exterior biarticulatus; articulo primo minuto, spina brevi validа instructo; articulo secundo primo triplo fere longiore, spinis tribus validis setisque natatoriis quatuor armato. Fig. 17. y

Remus interior inarticulatus, exteriore gracilior, setis quinque natatoriis, spinis duabus instructus. Fig. 17. i.

Pedes abdominales secundi paris forma præcedentibus similes. Fig. 18.

Remus exterior biarticulatus; articulo primo brevissimo, spina brevi valida armato; articulo secundo primo triplo longiore, spinis duabus validis setisque quatuor natatoriis prædito. Fig. 18. y.

Remus interior inarticulatus, exteriore gracilior, spinis tribus, longis, gracilioribus, setis duabus natatoriis munitus. Fig. 18. i.

Spinæ pedum abdominalium, præcipue breviores, margine serratæ. Fig. 19.
Setæ natatoriæ cilias minutas gerentes. Fig. 20.

Cauda pedibus carens, octo-annulata, annulis liberis, distinctissimis, apicem versus gracilescentibus. Annulus quartus ad basin utrinque seta sensuali, octavus appendicibus terminalibus instructus.

Annulus genitalis (segmentum primum caudale) mediocris magnitudinis vel parvus, annulo secundo abdominis quinta parte angustior et tertia parte brevior; margine priore recta, posteriore subrotundata, lateribus rectis pone nonnihil divergentibus. Pars inferior aream ostendit membranaceam, marginibus segmenti durioribus circumscriptam, orificia genitalia gerentem. Fig. 23. c.

Annulus secundus præcedentem latitudine fere æquans, longitudine quadruplo superans, lateribus subrectis, ante divergentibus, deinde parte tertia postrema subito convergentibus.

Annulus tertius, quartus, quintus annulo secundo forma similes. Ab angulo posteriore articuli quarti oritur seta sensualis satis longa, infra crassior, deinde in scapum graciliorem hyalineum transiens, postremo in setam tenuissimam desinens. Fig. 21.

Annulo sexto ac septimo latera subrotundata, septimus sexto paulo angustior et fere quadratus.

Annulus octavus cæteris paulo angustior, septimo duplo longior, lateribus subrotundatis, margine posteriore subincisa, angulis baseos appendicibus caudalibus instructis.

Appendices caudales elongatæ, inarticulatæ, apice duas setas validiores, duas minimas gerentes.

Rudimentum oris, ni fallor, in parte inferiore cephalothoracis inter pedes maxillares secundi paris situm.

Anus inter appendices caudales positus, apicem annuli caudalis octavi rima longitudinali perforans.

Orificia genitalia minima, sutura cornea flava circumscripta, distincte in area albida membranacea apparent.

Capsulas seminales, mares brevi tempore post coitum examinans, non inveni.

Prima duo exemplaria hujus animalis miri, ambo feminæ saccis ovigeris carentes, a clarrisimo Steenstrupio descripta,[1]) in peculiares foveas immersa erant in osse frontali dextro et sinistro Xiphiae gladii *L.* mense Septembri 1861 in mari „Kattegat“ prope „Kullen“, promontorium Sueciae, capti. Anno sequenti exemplar Xiphiae nondum adultum in freto „Øresund“ ad vadum „Drogden“ captum est. In hujus quoque osse frontali dextro supra oculum fovea erat feminam illis prioribus juniorem et saccis ovigeris carentem et simul animalculum crustaceum copepodiforme, 4^{mm} longum, quod clarissimus Steenstrupius fortasse marem esse suspicatur, continens.[2])

Eodem, quo Steenstrupius tempore prius opusculum in medium protulerat, in Italiam profecturus ego, quum multa adhuc ad hujus parasiti locum systematicum et historiam naturalem constituendam deessent, accuratiorem indagationem ejus mihi instituendam esse duxi. Dissectis igitur Neapoli et Messanae quindecim capitibus Xiphiarum et 70 exemplaribus, 49 femineis et 21 maribus, inventis, hanc summam operis mei in medium profero:

---

[1]) Vide: Oversigt over det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger o. s. v. for Aaret 1861 p. 295—305 og Pl. 11.

[2]) Vide: Oversigt o. s. v. for Aaret 1862 p. 227—233.

Philichthys Xiphiae est animal crustaceum parasiticum ad sectionem copepodum pertinens. Non ut cetera copepoda hospiti affixus vivit, sed proprias dilatationes canalium mucosorum capitis liber habitat. Inde cutis ejus mollis, inde membrorum articulatorum et instrumentorum cibariorum defectus, inde oculus indistinctus. Quibus characteribus et forma singulari maris ab omnibus hucusque notis familiis copepodum parasiticorum distinctus, novam constituit familiam, quæ genera similiter ad canales piscium mucosos habitandos facta et accommodata continebit.

Philichthys in Xiphia pervulgaris est: Triginta capitum a me examinatorum unum tantum illo parasito liberum erat, neque multum a vero aberraverim statuens, singula capita 2—4 exemplaria continere. Numerus maximus parasitorum in capitibus a me examinatis septem erat, minimus unus. Crescentes feminae canales mucosos dilatant. Qui si ossa aut stringunt aut summam partem eorum perforant (ut in osse frontali accidit) feminae in os se immergentes profundas foveas efficiunt, ut crania museorum satis ostendunt. Si vero canales mucosi aut musculis aut adipe sustinentur (ut in occipite et in præoperculo) irregulariter a feminis dilatantur neque ossa foveis imprimuntur.

Femina a Majo usque ad Augustum ova parit. Quæ, ut apud cætera copepoda, saccis ovigeris inclusa, appendicibus corporis lateralibus et ventralibus suffulta et circumdata sunt. Ova non in foveis excluduntur, sed per canales mucosos in mare extruduntur, ubi excludantur necesse est. Propterea quod Xiphias et parasitus ejus eodem tempore ova pariunt, verisimile est, larvas parasiti cutem capitis parvorum Xiphiarum perforare; sed ignoramus adhuc, quomodo larva crescat et mutetur et quomodo vivat.

Animalculum copepodiforme [1]) a clarissimo Steenstrupio descriptum est mas Philichthyis Xiphiae. Apud animalia viva rimæ genitali feminæ laxe affixa invenitur, vulgo sub saccis ovigeris absconditus. Tactus, femina relicta, mucum foveæ celerrime pernatat, qua agilitate a femina pæne immobili magnopere discedit. Uni feminæ plures mares nunqvam affixæ sunt; feminæ vero maribus carentes sæpius

[1]) Vide l. c. p. 230

inveniuntur. Nam, capto pisce, mas, femina relicta, per canales mucosos, quibus foveæ inter se conjunctæ sunt, effugere conatur. Sæpissime mas alicubi in fovea mortuus invenitur.

Quod ad situm et formam fovearum attinet, hæc animadvertere operæ pretium est. Situs fovearum nulla alia re quam lineis, quas sequuntur canales mucosi, definitur; sed summa linea illorum canalium (linea supraorbitalis) is locus est, ubi parasitus sæpissime invenitur, et præcipue paulum supra orbitam in osse frontali fere semper fovea est (fovea frontalis) exemplaria perfectissima continens. Pone foveam frontalem, quæ vulgo maxima est, interdum una vel plures foveæ ossi impressæ sunt. Quæ quo propius ad occiput accedunt, eo minores sunt; ultimarum in osse nullum vestigium apparet; parasitus hic canalem mucosum solum habitat. Ante foveam frontalem usque ad radicem gladii animal rarius invenitur. Foveæ hic semper frontali minores sunt et os leviore vestigio imprimunt. In linea canalium mucosorum descendenti, quæ supra ossa infraorbitalia sub oculum progreditur, parasitus interdum, sed rarius invenitur. Ossa plana, quæ hic infra sunt, non imprimit, et in ea parte canalium mucosorum, quæ ossibus infraorbitalibus suffulta longius procedit, vix invenitur.

Ubi foveae in ossa infra jacentia immersa sunt, forma iis regularis oblongo-ovalis est. Triplo longiora quam latiora sunt, et axis earum longitudinalis eodem, quo axis longitudinalis capitis vergit; cute tenui, numerosis poris perforata teguntur. Parasitus certo modo collocatus esse solet ita, ut parte dorsali tectum foveæ tangit, capite ad occiput piscis vergente. Ubi foveæ solis canalibus mucosis formantur, forma iis irregularis est; axis eorum longitudinalis saepe neque capitis neque canalis axem sequuntur; cutis tegens (tectum) crassa est et poris caret. Præterea parasiti, qui his foveis continentur, minores neque certo modo collocati sunt.

Ubi plures foveæ in ossa immersæ sunt, una linea intervallis modo majoribus modo minoribus collocatæ esse solent. Rariores sunt foveæ parallelæ. Singulæ foveæ singulas feminas, quibus sæpe mas additus est, continere solent. Interdum, sed rarius, fovearum habitatores emortui sunt, rarissime in eadem fovea duæ feminæ inveniuntur.

Tabellariske Oversigter

og

Forklaring over Figurerne.

Maal af de i Neapel undersøgte Hoveder.

Hoved	Fra Spidsen af Sværdet til Gjællelaagets bageste Rand.	Fra Roden af Sværdet til Gjællelaagets bageste Rand.	Fra Øiets bageste Rand til Gjællelaagets.	Hovedets Bredde mellem Øinene.	Hovedets største Høide.
Nr. 1	112^{cm}	34^{cm}	19^{cm}	11^{cm}	18^{cm}
Nr. 2	123	38	26	18	21
Nr. 3	103	37,5	22,5	15	20
Nr. 4		28	18	11	20
Nr. 5		46	25,5	17	23
Nr. 6		42	23	13,5	25
Nr. 7		37	19	10,5	20
Nr. 8					

Maal af de i Messina undersøgte Hoveder.

Hoved.	Fra Spidsen af Sværdet til Gjællelaagets bageste Rand.	Fra Roden af Sværdet til Gjællelaagets bageste Rand.	Fra Øiets bageste Rand til Gjællelaagets.	Hovedets Bredde mellem Øinene.	Hovedets største Høide.
Nr. 1	112^{cm}	40^{cm}	24^{cm}	10,5^{cm}	20^{cm}
Nr. 2		36	20	10,5	
Nr. 3		30	18	10,5	
Nr. 4	90	31,5	18	9	
Nr. 5	105	34	19	10,5	
Nr. 6	103	33	19	10,5	
Nr. 7	117	37	20	11	

Tabellarisk Oversigt over de i Neapel forefundne Individer*).

Hoved.	Bengruber. Til Høire. Grubernes Maal.	Grubens Stilling.	Beboere.	Bengruber. Til Venstre. Grubernes Maal.	Grubens Stilling.	Beboere.	Slimkanalsgruber. Til Høire. Grubernes Maal.	Grubens Stilling.	Beboere.	Slimkanalsgruber. Til Venstre. Grubernes Maal.	Grubens Stilling.	Beboere.
Nr. 1.	L. 12, B. 4, D. 1½ mm	m. f. O.	♀	L. 19, B. 7, D. 5½ mm	m. f. O.	♀						
	15, 8, 3.	b. v. O.	♀ ♂									
	17, 7, 3.	b. v. O.	♀									
Nr. 2.	21, 10. 6.	b. v. O.	♀ ♂									
Nr. 3.	— — —	m. f. O.	ubeboet.	18, 8, 5.	m. f. O.	♀ ♂						
				14, 6, 2.	b. v. O.	♀ ♂						
Nr. 4.	12, 5, 3.	b. v. O.	♀	11, 6, 2.	m. f. O.	♀ ♂						
				12, 7, 3.	b. v. O.	♀ ♂						
Nr. 5.	*21. 9. 5*	*b. v. O.*	♀	18, 8, 6.	m. f. O.	♀	— — —	Gruben tverstillet b. v. O.	♀			
Nr. 6.	9, 3, 2.	b. v. O.	♀	20, 6, 6.	m. f. O.	♀						
Nr. 7.	20, 8, 3.	m. f. O.	♀ ♂	11. 4, 2.	foran O.	♀						
	9. 5, 3,	*langt b. O.*	♀	*22, 7, 5.*	*b. v. O.*	♀ ♂						
Nr. 8.	— — —	m. f. O.	♀									
	— — —	parallele	♀									

I Alt 21 Hunner; deraf 11 paa høire. 9 paa venstre Side i Bengruber, og 1 Hun til Høire i en udvidet Slimkanal. Af de 21 Hunner vare 8 ledsagede af Hanner, deraf 3 paa høire og 5 paa venstre Side. Af de 22 Gruber var kun een ubeboet; i 3 Bengruber vare Hunnerne leirede omvendt, i de andre normalt.

*) Med Hensyn til Stillingen angiver „m. f. O." midt for Orbitas øverste Rand, altsaa Pandegruberne; b. v. O. bagved Midtpunktet af Orbitas øverste Rand. I de Gruber, hvis Maal ere betegnede med cursiv Skrift, laa Individerne i omvendt Stilling.

Tabellarisk Oversigt over de i Messina forefundne Individer.

	Bengruber.						Slimkanalsgruber.					
	Til Høire.			Til Venstre.			Til Høire.			Til Venstre.		
Hoved.	Grubernes Maal.	Grubens Stilling.	Beboere.	Grubernes Maal.	Grubens Stilling.	Beboere.	Grubernes Maal.	Grubens Stilling.	Beboere.	Grubernes Maal.	Grubens Stilling.	Beboere.
Nr. 1.	L.17, B.5. D.6. mm	foran O.	uddøet.	L.14. B.5. D.4. mm	m. f. O.	♀						
	10, 4, 2.	*b. v. O.*	♀	30, 10, 6.	parallele	♀						
				15, 6, 5.	b. v. O.	♀ ♂						
				15, 6. 5.	b. v. O.	♀ ♂						
				15, 5, 5.	b. v. O.	♀						
Nr. 2.				17, 6, 4.	m. f. O.	♀	— — —	Os frontale.	♀			
				13, 4, 3.	*langt.b. O.*	♀ ♂	— — —		♀			
Nr. 3.	17, 7, 4.	m. f. O	♀ ♂				— — —	Forgjællelaaget.	♀			
	8, 3, 3	b. v. O.	♀									
Nr. 4.	17, 6, 3.	m. f. O.	♀	9, 3, 2.	m. f. O.	ubeboet.						
Nr. 5.	12, 6, 3.	m. f. O. parallele.	♀ ♂	— — —	*b. v. O.*	♀ ♂	— — —	Forgjællelaaget.	♀ ♂			
	15, 7, 4.		♀ ♂									
Nr. 6.	13, 5, 3.	b. v. O.	♀ ♂	16, 6, 4.	m. f. O.	♀ ♂				— — —	Forgjællelaaget Tympani cum.	♀
										— — —		♀
Nr. 7.	11, 5, 3.	foran O.	♀ ♂	*20, 7, 5.*	*m. f. O.*	♀ ♂						
	10, 3, 1.	foran O.	♂ ♀ uddøet.	18, 6, 7.	b. v. O.	♀ ♀ ♂						
	6, 2, 1.	foran O.	♀									
	19, 7, 6.	m. f. O.	♀ ♂									

I Alt 28 Hunner; deraf til Høire 10 i Bengruber og 4 i udvidede Slimkanaler; til Venstre 12 i Bengruber og 2 i udvidede Slimkanaler. Af de 28 Hunner havde 15 Hanner, deraf 8 paa høire, 7 paa venstre Side. Af de 30 Leier vare 3 ubeboede, organiske Rester fandtes i de to. Af 22 Hunner i Bengruberne, laa 4 leirede omvendt.

Forklaring over Figurerne.

(Fig. 1—12 ♀)

Fig. 1. Philichthys Xiphiae *Stp.* Ungt Individ med Æggesække, fra oven.
Fig. 2. Samme Individ, fra Siden.
Fig. 3. Samme Individ, fra neden.
Fig. 4. Et af de ældste Individer, fra oven, Æggesækkene ere afløste.
Fig. 5. Samme Individ, fra neden.
Fig. 6. Halens Spidse, for tydeligere at vise Vedhængenes Form hos et af de yngste Individer. — a. Halens sjette Led. — b. Det uparrede Halevedhæng paa syvende Led. — c. Halens trefligede Endevedhæng paa det ottende Led.
Fig. 7. Samme Parti, fra neden. — Mellem de trefligede Endevedhæng ligger Analspaltens underste Del.
Fig. 8. Genitalringens Vedhæng med dets lille knudeformede Hæl.
Fig. 9. Gruppe af løse Æg.
Fig. 10. Den venstre Æggesæk af et ungt Individ, afløst i sin Helhed. a. Den forreste, krølleformede Del. — b. Tilhæftningspunktet. — c. Den bageste Del.
Fig. 11. Øiepletten med de to fra den under Overhuden udgaaende Kanaler. — a. Kanalerne. — b. Den chitiniserede Indfatning.
Fig. 12. En af Hudkanalerne stærkere forstørret.

(Fig. 13—23 ♂).

Fig. 13. Hannen, fra oven.
Fig. 14. Venstre Krogfod. — a. Chitinkrogen. — b. Bøiemusklen.
Fig. 15. Venstre Kjæbefod.
Fig. 16. Den indleddede Torn paa andet Bagkropsled. — t. Tornen. — a. andet Bagkropsled.

Fig. 17. Første Par Børstefødder. -- b. Basaldelen. — i. indre, y. ydre Aare.

Fig. 17 i. Første Par Børstefødders indre Aare.

Fig. 17 y. Første Par Børstefødders ydre Aare.

Fig. 18. Andet Par Børstefødder. — b. Basaldelen. — i. indre, y. ydre Aare.

Fig. 18 i. Andet Par Børstefødders indre Aare.

Fig. 18 y. Andet Par Børstefødders ydre Aare.

Fig. 19. En af de dolkformede, savtakkede Torne paa Børsteføddernes ydre Aare, stærkt forstørret.

Fig. 20. En af Svømmebørsterne med de svagt udviklede Cilier, stærkt forstørret.

Fig. 21. Følebørsten i Baghjørnet af Halens fjerde Led.

Fig. 22. Cephalothorax fra neden. — a. De forreste Følere. — b. Krogfølerne. — c. Krogfødderne. — d. Kjæbefødderne. — Mellem de sidste en blødhudet Plet, det formentlige Rudiment af Munden.

Fig. 23. En Del af andet Bagkropsled, og de to forreste Haleled, fra neden. — a. Det sternumlignende Parti, der adskiller Børsteføddernes Basaldele. — b. Disse gjennemskaarne paa langs for at fjerne Børstefødderne. — c. Genitalringen med dens ombøiede chitiniserede Rande. — Imellem disse det blødhudede Feltmed de to sidestillede Genitalspalter. — d. andet Haleled.

(Brøkerne angive Forstørrelsens Grad. Bogstavet g. Genitalringen).

Explicatio figurarum.

(Fig. 1—12 ♀).

Fig. 1. Philichthys Xiphiae *Stp.* Animal juniore ætate cum saccis ovigeris pronum.

Fig. 2. Idem obliquum.

Fig. 3. Idem supinum.

Fig. 4. Animal ætate provectiori, saccis ovigeris privatum, pronum.

Fig. 5. Idem supinum.

Fig. 6. Apex caudæ animalis junioris ætatis ad formam appendicum distinctius exhibendum. — a. Annulus sextus caudæ. — b. Appendix impar segmenti septimi. — c. Appendix trilaciniata caudæ.

Fig. 7. Eadem supina. Inter appendices trilaciniatas pars inferior rimæ analis sita.

Fig. 8. Appendix annuli genitalis.

Fig. 9. Ova.

Fig. 10. Saccus oviger sinister animalis junioris ætatis. — a. Pars prior ansata. — b. Locus ubi saccus adhæret. — c. Pars posterior.

Fig. 11. Macula ocularis cum canalibus subcutaneis duobus. — a. Canales. — b. Margo cornea.

Fig. 12. Canalis subcutaneus valde auctus.

(Fig. 13—23 ♂).

Fig. 13. Mas pronus.

Fig. 14. Pes maxillaris primi paris sinister. — a. Hamulus corneus. — b. Musculus adductor.

Fig. 15. Pes maxillaris secundi paris sinister.

Fig. 16. Aculeus annuli abdominalis secundi. — t. Aculeus. — a. Annulus abdominalis secundus.

Fig. 17. Pedes natatorii primi paris. — b. Pars inferior. — i. Remus interior. — y. Remus exterior.

Fig. 17 i. Remus interior primi paris auctior.

Fig. 17 y. Remus exterior primi paris auctior.

Fig. 18. Pedes natatorii secundi paris. — b. Pars inferior. — i. Remus interior. — y. Remus exterior.

Fig. 18 i. Remus interior secundi paris.

Fig. 18 y. Remus exterior secundi paris.

Fig. 19. Una e spinis serratis remi exterioris valde aucta.

Fig. 20. Una e setis natatoriis pedum natatoriorum cum ciliis minutis valde aucta.

Fig. 21. Seta sensualis angulo posteriori segmenti quarti caudalis affixa.

Fig. 22. Cephalothorax supinus. — a. Antennæ primi paris. — b. Antennæ prensoriæ secundi paris. — Pedes maxillares primi paris. — d. Pedes maxillares secundi paris. — Inter eos macula mollis, cutacea, rudimentum, ut videtur, oris.

Fig. 23. Annuli secundi abdominalis pars cum annulo caudali primo (genitali) atque secundo supina. — a. Pars sternalis, quæ partes inferiores pedum natatoriorum separat. — b. Partes inferiores secundum longitudinem fissæ ad pedes natatorios amovendos. — c. Annulus genitalis cum marginibus corneis reflexis. — Inter has area membranacea cum duobus orificiis genitalibus.

(In figuris singulis g semper annulum genitalem significat.)

I. Theses tagne af Afhandlingen.

1) Philichthys Xiphiae *Stp.* er en hos Xiphias gladius *L.* almindelig forekommende Parasit, der henhører til de snyltende Kopepoders Afdeling.
2) Den af Professor Steenstrup i „Oversigt over det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger 1862 p. 230“ beskrevne lille Kopepodeform er Hannen til Ph. Xiphiae.
3) Ph. Xiphiae er udelukkende en Slimrørsparasit, og dens talrige Anomalier finde deres naturlige Forklaring i dette hidtil enestaaende Forhold.
4) Ph. Xiphiæ forekommer kun i Hovedets Slimkanaler, fortrinsvis i Supraorbitallinien. Den danner ikke altid Gruber i Hovedets Ben, men kan ogsaa forekomme i de udvidede Slimkanaler alene.
5) De af Parasiten frembragte Æg udklækkes ikke i Gruberne, men vandre gjennem Slimveiene ud i Havet, hvor Udviklingen foregaaer.
6) Ph. Xiphiae lader sig ikke indordne under nogen af de hidtil hos de snyltende Kopepoder opstillede Familier.

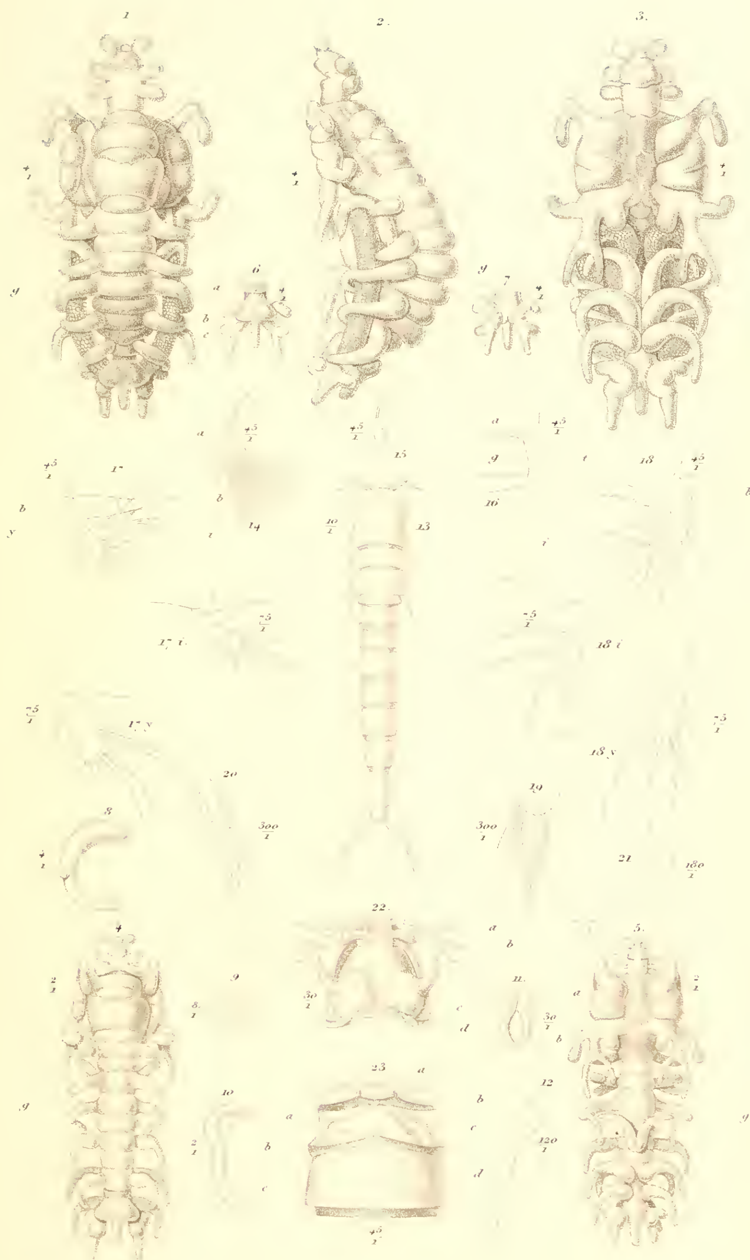
II. Almindelige Theses.

1) Respirationsorganerne kunne ikke benyttes som Fundamentalkarakterer til Adskillelse af større Afdelinger i Dyreriget.
2) I et System, der stræber efter at ordne Dyrene efter deres naturlige Rækkefølge, bør Arthropoderne stilles foran Molluscerne.
3) Fiskenes Slimkanalsystem maa betragtes som et for denne Klasse eiendommeligt Sandseorgan.

4) Den hidtil gjældende Artsopfattelse af Syngnathernes Afdeling indenfor Myriapodernes Kreds er væsenlig baseret paa Mærker, der enten i og for sig ingen Betydning have eller vexle efter Alder og Kjøn. En hel ny Betragtningsmaade er derfor paa dette Punkt nødvendig.

5) De fritlevende og snyltende Kopepoder ere ved jævne Overgange forbundne med hverandre og kunne ikke sondres som uafhængige Grupper.

6) Nautilerne bør fjernes fra Cephalopoderne og indtage en særegen Plads af samme Værdi som hine.



Joh. & V. Bergsöe del.

Philichthys Xiphiae Stp.
Fig. 1-12 ♀. Fig. 13-23 ♂.

Joh. Bergsöe sc.

1864